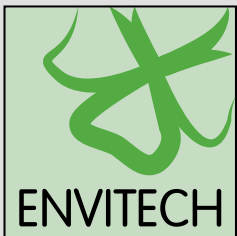


MSV 2019

Internationale Maschinenbaumesse



Internationale Messe für Transport und Logistik



Internationale Messe für Umweltschutztechnologien

Die Schlüsselmarken werden sein

- **Industrie 4.0 und digitale Fabrik**
– Digitalisierung der Produktion
- **Kreislaufwirtschaft**
– Materielle Ressourcen
- **Investition von Bedeutung**
– MSV Start me up

7.–11. 10. 2019

Brünn – Tschechische Republik

Messe Brünn
Výstaviště 405/1
CZ – 603 00 Brno
Tel.: +420 541 152 926
Fax: +420 541 153 044
msv@bv.cz, translog@bv.cz
www.bv.cz/msv, www.bv.cz/translog

BVV

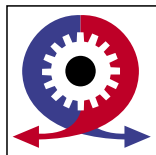
Veletřhy
Brno

NOMENKLATUR

INDUSTRIE 4.0 UND DIGITAL FACTORY – in allen MSV-Branchen



KREISLAUFWIRTSCHAFT



**61. Internationale
Maschinenbaumesse**

MSV 2019

Seite

TIEFBAU-, HÜTTEN-, KERAMIK- UND GLASTECHNIK	3
MATERIALIEN, KOMPONENTEN FÜR DEN MASCHINENBAU	5
ANTRIEBE, HYDRAULIK, PNEUMATIK, KÜHLTECHNIK, KLIMAAANLAGEN	8
ENERGIETECHNIK, STARKSTROMELEKTROTECHNIK	11
ELEKTRONIK, AUTOMATISIERUNGS- UND MESSTECHNIK	14
FORSCHUNG, ENTWICKLUNG, TECHNOLOGIETRANSFER, FINANZ- UND ANDERE DIENSTLEISTUNGEN	24
METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE	28
GIESSEREIINDUSTRIE	36
SCHWEISSEN	38
OBERFLÄCHENBEHANDLUNG.	39
KUNSTSTOFFE, KAUTSCHUK, VERBUNDWERKSTOFFE.	42
CHEMIE FÜR DEN MASCHINENBAU	46
INDUSTRIE 4.0 UND DIGITALE FABRIK (SMART FACTORY) – INTEGRIERTE PROZESSE UND IT-LÖSUNGEN.	48



9. INTERNATIONALE MESSE FÜR TRANSPORT UND LOGISTIK 25



INTERNATIONALE MESSE FÜR UMWELTSCHUTZTECHNOLOGIEN. 21

KREISLAUFWIRTSCHAFT.  23

**Bergbau-, Erdbohr- und Aufbereitungsanlagen**

- 1.1.1 *Maschinen und Geräte für geologische Untersuchung*
- 1.1.2 *Geräte für geophysikalische Untersuchung*
- 1.1.3 *Maschinen und Anlagen für Förderung*
- 1.1.4 *Förderausrüstung für Tiefbaugruben*
- 1.1.5 *Maschinen für Tagebau*
- 1.1.6 *Maschinen und Anlagen für Kohlen- und Erzaufbereitung, Zubehör*
- 1.1.7 *Maschinen und Anlagen zur Erdöl- und Erdgasförderung*
- 1.1.8 *Maschinen und Anlagen zur Stein-, Sand- und Tonförderung*
- 1.1.9 *Maschinen zur Verarbeitung von Mineralrohstoffen*
- 1.1.10 *Förderanlagen für Brennstoffe*
- 1.1.11 *Lageranlagen und Bunker für Brennstoffe*
- 1.1.12 *Steuersysteme für Gewinnungsmaschinen*
- 1.1.80 *Messgeräte für Bergbau-, Tiefbohr- und Aufbereitungsanlagen*
- 1.1.87 *CAD, CAM, CIM in Förderprozessen und -anlagen*
- 1.1.88 *Beratung in Förderprozessen und -anlagen*
- 1.1.89 *Engineering- und Projektierungsleistungen in Förderprozessen und -anlagen*
- 1.1.90 *Service und Reparaturen von Bergbau-, Aufbereitungs- und Bohranlagen*
- 1.1.91 *Überholte Bergwerk-, Bohr- und Aufbereitungsanlagen*
- 1.1.92 *Technologien für Förderprozesse*
- 1.1.93 *Umsetzung von Investitionen für Bergwerk-, Bohr- und Aufbereitungsanlagen*
- 1.1.99 *Bergbau-, Erdbohr- und Aufbereitungsanlagen sonstige*
- 1.2.1 **Anlagen für Herstellung und Verarbeitung von Metallen – Hüttenanlagen**
Roheisenproduktion
- 1.2.1.1 *Zubehör von Anlagen für Roheisenproduktion*
- 1.2.1.2 *Hochöfen*
- 1.2.1.3 *Gasreinigungsanlagen*
- 1.2.1.4 *Hilfsanlagen für Hochöfen*
- 1.2.1.5 *Kokswerkanlagen*
- 1.2.1.6 *Ausmauerungen und feuerfeste Materialien für Hüttenproduktion*
- 1.2.1.7 *Schlackenprodukte*
- 1.2.1.99 *Maschinen und Anlagen für Roheisenproduktion sonstige*
- 1.2.2 **Stahlwerkanlagen**
- 1.2.2.1 *Anlagen für Stahlproduktion, Öfen, Konverter*
- 1.2.2.2 *Blasstahlwerke*
- 1.2.2.3 *Strangguss-Stahlwerke*
- 1.2.2.4 *Automatische Gießereilinen*
- 1.2.2.5 *Elektrostahlproduktionsanlagen*
- 1.2.2.6 *Zusatzstoffe und Leguren*
- 1.2.2.7 *Spezialkeramik für Stranggießen von Stahl*
- 1.2.2.8 **Anlagen für Schrottaufbereitung und -verarbeitung**
- 1.2.2.8.1 *Hydraulikscheren für Schrotverarbeitung*
- 1.2.2.9 **Hilfsanlagen für Stahlwerke**
- 1.2.2.99 *Stahlwerkanlagen sonstige*
- 1.2.3 **Anlagen für Walz- und Ziehwerke**
- 1.2.3.1 *Warmwalzwerke*
- 1.2.3.2 *Kaltwalzwerke*
- 1.2.3.2.1 *Walzen für Kaltwalzen*
- 1.2.3.3 *Blockwalzstraßen*
- 1.2.3.4 *Antriebe für Walzstraßen*
- 1.2.3.5 *Förderanlagen für Walzwerke*
- 1.2.3.6 *Teil- und Schneidmaschinen für Hüttenbetriebe*
- 1.2.3.7 *Rohrwalz- und Ziehwerke*
- 1.2.3.8 *Rohrbehandlungsmaschinen und Rohrisolation*
- 1.2.3.9 *Drahtziehmaschinen für Walz- und Ziehwerke*
- 1.2.3.10 *Wickelanlagen für Walz- und Ziehwerke*
- 1.2.3.11 *Spezialmaschinen für Walzwerke*

- 1.2.3.12 *Handhabungsmaschinen für Walzwerke und Zuchtereien*
- 1.2.3.13 *Zubehör von Walzwerken und Zuchtereien*
- 1.2.3.14 *Hilfsanlagen für Walzwerke*
- 1.2.3.15 *Profilanlagen für dünnwandige Profile*
- 1.2.3.99 *Anlagen für Walz- und Ziehwerke sonstige*
- 1.2.4 **Anlagen für Produktion von NE-Metallen**
- 1.2.5 **Metallwärmebehandlung**
- 1.2.5.1 *Zubehör für Maschinen zur Wärmebehandlung von Metallen*
- 1.2.5.2 *Härtetechnik*
- 1.2.5.3 *Glühtechnik*
- 1.2.5.4 *Anlasstechnik*
- 1.2.5.5 *Nitrierhärteverfahren*
- 1.2.5.6 *Aufkohlungstechnik*
- 1.2.5.99 *Wärmebehandlung von Metallen sonstige*
- 1.2.6 **Industrieöfen für Metallverarbeitung**
- 1.2.6.1 *Zubehör von Industrieöfen*
- 1.2.6.2 *Industriekammeröfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.3 *Industriedurchlauföfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.4 *Vakuum-, Tiegel-, Verbrennungs-, Hauben- und andere Öfen*
- 1.2.6.5 *Elektroöfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.6 *Gasöfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.6.1 *Gasbrenner für Metallverarbeitungsöfen*
- 1.2.6.7 *Anlagen mit Schutzatmosphäre für Wärmebehandlung von Metallen*
- 1.2.6.8 *Vakuumöfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.9 *Schmelzöfen für Metallverarbeitung*
- 1.2.6.10 *Lötöfen*
- 1.2.6.11 *Plasmaöfen für Metallbehandlung*
- 1.2.6.12 *Feuerfeste Formblöcke für Industrieöfen*
- 1.2.6.99 *Öfen und Anlagen für Metallverarbeitung sonstige*
- 1.2.7 **Anlagen für Induktionserwärmung von Metallen**
- 1.2.7.1 *Hochfrequenz-Generatoren für Induktionserwärmung*
- 1.2.95 **Wärmebehandlung von Metallkomponenten auf Bestellung**
- 1.2.99 **Anlagen für Metallproduktion und -verarbeitung sonstige**
- Maschinen und Anlagen für die Keramik- und Glasindustrie**
- 1.3.1 **Gluttechnologien**
- 1.3.1.1 *Teile und Zubehör von Trocknungsanlagen für die Keramik- und Glasindustrie*
- 1.3.1.2 *Brandöfen*
- 1.3.1.3 *Brandhilfsmittel*
- 1.3.1.4 *Ofenbrenner und -heizsysteme*
- 1.3.1.5 *Ofenwagen und -transportsysteme*
- 1.3.1.6 *Feuerfeste Materialien*
- 1.3.1.7 *Kontroll- und Steuertechnik für Brandtechnologie*
- 1.3.1.8 *Technologische Anlagen zur Entsorgung von ökologisch unerwünschten Emissionen*
- 1.3.1.9 *Maschinen für Hitzetechnologie sonstige*
- 1.3.2 **Technologien für die Keramikindustrie sonstige**
- 1.3.2.1 *Rohstoffaufbereitung in der Keramikindustrie*
- 1.3.2.2 *Aufbereitung der Masse in der Keramikindustrie*
- 1.3.2.3 *Formtechnologie für Keramikmassen*
- 1.3.2.4 *Handhabungs- und Fördertechnik in der Keramikindustrie*
- 1.3.2.5 *Oberflächenbehandlung der Produkte der Keramikindustrie*
- 1.3.2.6 *Maschinen und Anlagen zur Verarbeitung von Keramik*
- 1.3.2.7 *Sägen und Schleif-, Fräs- und Bohrmaschinen für Keramik*
- 1.3.2.8 *Materialien für Formenbau in der Keramikindustrie*
- 1.3.3 **Maschinen und Anlagen für die Glasindustrie**
- 1.3.3.1 *Hitzetechnologien – Glasschmelzen*
- 1.3.3.2 *Brennersysteme für die Glasindustrie*



MSV 2019

TIEFBAU-, HÜTTEN-, KERAMIK- UND GLASTECHNIK

- 1.3.3.3 Glasformverfahren
- 1.3.3.4 *Technologie der Glaskühlung*
- 1.3.3.5 *Spezialanlagen und -materialien für die Glasindustrie*
- 1.3.3.6 *Technologien für die Glasindustrie sonstige*

1.3.87 CAD, CAM, CIM für die Glas- und Keramikproduktion

- 1.3.99 *Maschinen und Anlagen für die Keramik- und Glasindustrie sonstige*

- 1.4 **Maschinen und Einrichtungen für Pulvermetallurgietechnologien**

MATERIALIEN UND KOMPONENTEN FÜR DEN MASCHINENBAU

Hüttenhalbprodukte und Produkte aus Metallen

- 2.1.1 Metallurgische Halbprodukte**
 - 2.1.1.1 Ingots
 - 2.1.1.2 Knüppel
 - 2.1.1.3 Blöcke, Brammen
 - 2.1.1.4 Stränge
 - 2.1.1.5 Schlacke
- 2.1.2 Warmgewalzter Stahl**
 - 2.1.2.1 Warmstranggepresster Stahl
 - 2.1.2.2 Stabstahl und Profile
- 2.1.3 Stahlbleche**
 - 2.1.3.1 Warmgewalzte Bleche
 - 2.1.3.2 Kaltgewalzte Bleche
 - 2.1.3.3 Verzinkte Stahlbleche
 - 2.1.3.4 Verzinnete Stahlbleche
 - 2.1.3.5 Bleche, Profile und Bänder aus korrosionsfestem Stahl
 - 2.1.3.6 Abriebfeste Bleche
 - 2.1.3.7 Hochfeste Bleche
 - 2.1.3.8 Stahlbleche mit Oberflächenbehandlung
 - 2.1.3.9 Gelochte Stahlbleche
 - 2.1.3.10 Bänder, Streifen
 - 2.1.3.11 Profilbleche und -bänder
 - 2.1.3.12 Isotrope Bleche und Bänder für die Elektrotechnik
 - 2.1.3.13 Anisotrope Bleche und Bänder für die Elektrotechnik
 - 2.1.3.14 Stahlfolien
 - 2.1.3.99 Stahlbleche sonstige
- 2.1.4 Stahlrohre, -röhren, -kniestücke, geschlossene Profile**
 - 2.1.4.1 Nahtlose Stahlrohre und -röhren
 - 2.1.4.1.1 Nahtlose korrosionsfeste Rohre und -röhren
 - 2.1.4.2 Geschweißte Stahlrohre und -röhren
 - 2.1.4.2.1 Geschweißte korrosionsfeste Rohre und -röhren
 - 2.1.4.3 Schleudergussrohre und -röhren
 - 2.1.4.4 Dickwandige Stahlrohre und -röhren
 - 2.1.4.5 Dünnwandige Stahlrohre und -röhren
 - 2.1.4.5.1 Präzise dünnwandige geschweißte Stahlrohre und -profile
 - 2.1.4.5.2 Dünnwandige korrosionsfeste Rohre
 - 2.1.4.6 Rohre mit Oberflächenbehandlung
 - 2.1.4.7 Rohrschellen, Muffen, Kniestücke
 - 2.1.4.99 Stahlrohre und -röhren sonstige
- 2.1.5 Kaltgewalzter Stahl**
 - 2.1.5.1 Kaltstranggepresster Stahl
 - 2.1.5.2 Kaltprofilierter Stahl
- 2.1.6 Gezogener Stahl**
 - 2.1.6.1 Kaltgezogener Stahl
 - 2.1.6.2 Warmgezogener Stahl
- 2.1.7 Schmiedestähle**
- 2.1.8 Edlstähle**
 - 2.1.8.1 Werkzeugstähle
 - 2.1.8.2 Schnellschneidestähle
 - 2.1.8.3 Feuerfeste Stähle
 - 2.1.8.4 Korrosionsfeste Stähle
 - 2.1.8.5 Hochlegierte Stähle
- 2.1.8.6 Spezialstähle**
 - 2.1.8.6.1 Stähle für niedrige Temperaturen
- 2.1.9 Geschälter Stahl**
- 2.1.10 Stahldrähte**

- 2.1.10.1 Korrosionsfeste Drähte
- 2.1.11 Schienen**
- Schmiedestücke, Presseile**
 - 2.2.1 Gepresste, gezogene und geprägte Teile
- 2.2.2 Freiformschmiedestücke**
 - 2.2.2.1 Freiformschmiedestücke aus Stahl
 - 2.2.2.2 Freiformschmiedestücke aus NE-Metallen
- 2.2.3 Gesenkschmiedestücke**
 - 2.2.3.1 Gesenkschmiedestücke aus Stahl
 - 2.2.3.2 Gesenkschmiedestücke aus NE-Metallen
- 2.2.4 Gestampfte Teile**
- 2.2.5 Stranggepresste Teile**
- 2.2.6 Metallpressteile**
 - 2.2.6.1 Kaltgepresste Blechpressteile
 - 2.2.6.2 Warmgepresste Blechpressteile
- 2.2.99 Schmiedestücke, Presseile sonstige
- 2.4 Metallwerkstücke**
 - 2.4.1 Feine Metallwerkstücke
 - 2.4.2 Gedrehte, gefräste, gebohrte und Gewindewerkstücke
- 2.5 Spezialelemente – Metallhalbfabrikate**

NE-Metalle und Halbprodukte aus NE-Metallen

- 2.6.1 NE-Metalle und -Legierungen
- 2.6.2 Halbprodukte aus NE-Metallen**
 - 2.6.2.1 Halbprodukte aus Aluminium und dessen Legierungen
 - 2.6.2.1.1 Aluminiumbleche, -bänder
 - 2.6.2.1.2 Aluminiumfolien
 - 2.6.2.1.3 Aluminiumrohre und -stäbe
 - 2.6.2.1.4 Aluminiumdrähte
 - 2.6.2.1.5 Aluminiumprofile
 - 2.6.2.1.6 Aluminiumschaum
 - 2.6.2.1.7 Aluminiumkörper für Zentralheizung
 - 2.6.2.2 Bleche, Stäbe, Rohre und Drähte aus Kupfer
 - 2.6.2.3 Bleche, Stäbe, Rohre und Drähte aus Messing
 - 2.6.2.4 Halbprodukte aus Bronze
 - 2.6.2.5 Halbprodukte aus Titan
 - 2.6.2.6 Halbprodukte aus Nickellegierungen
 - 2.6.2.7 Halbprodukte aus Magnesiumlegierungen
 - 2.6.2.8 Halbprodukte aus Bleilegierungen
 - 2.6.2.9 Halbprodukte aus Edelmetalllegierungen
- 2.6.3 Wärmebimetalle**
- 2.6.99 NE-Metalle und Halbprodukte aus NE-Metallen sonstige**
- 2.7 Metallpulver und Produkte der Pulvermetallurgie**
- 2.8 Produkte aus Sinterhartmetallen**
 - 2.8.1 Sinterpressteile

Einige Metallelemente und Teile für den Maschinenbau

- 2.9.1 Verbindungsmaterialien**
 - 2.9.1.1 Schrauben
 - 2.9.1.2 Muttern
 - 2.9.1.2.1 Press- und Nietmuttern
 - 2.9.1.3 Unterlagsscheiben
 - 2.9.1.4 Sicherheitsringe



MSV 2019

MATERIALIEN UND KOMPONENTEN FÜR DEN MASCHINENBAU

2.9.1.5	Schrauben	2.9.11.1	Verbindungs- und Befestigungselemente für Metallschläuche
2.9.1.6	Nieten	2.9.11.2	Flexible Schläuche aus Edelstahl
2.9.1.7	Bolzen	2.9.11.3	Bewehrte Schlauchkomplette für Produktbeförderung
2.9.1.8	Schellen		
2.9.1.99	Verbindungsmaterialien sonstige		
2.9.2	Beschläge	2.9.12	Ketten
2.9.3	Halterungen	2.9.13	Scheiben- und sonstige Räder
		2.9.14	Kolbenringe
2.9.4	Federn	2.9.15	Distanzringe
2.9.4.1	Gewickelte Federn	2.9.16	Zäpfen
2.9.4.2	Teleskopische Federn	2.9.17	Zugstangen
2.9.4.3	Gasfedern	2.9.18	Pleuelstangen
2.9.4.4	Polyurethanfedern	2.9.19	Kurbelwellen
2.9.5	Streckmetalle	2.9.20	Dämpfer
2.9.6	Gasdruckfedern	2.9.20.1	Hydraulikdämpfer
2.9.7	Produkte aus Draht	2.9.99	Metallelemente und -teile für allgemeinen Gebrauch sonstige
2.9.7.1	Drahtgeflechte		
2.9.7.2	Stahlseile		
		Dichtungen	
2.9.7.3	Drahtnetze	2.13.1	Metалldichtungen
2.9.7.3.1	Geschweißte Netze		
2.9.7.4	Drahtgewebe	2.13.2	Kunststoffdichtungen
2.9.7.5	Gebogene Drahtteile	2.13.2.1	Polymer-Dichtungssysteme
2.9.7.6	Bürsten mit Stahldrähten		
2.9.7.99	Drahtprodukte sonstige	2.13.3	Gummidichtungen
2.9.8	Stahlkonstruktionen	2.13.4	Korkdichtungen
2.9.8.1	Bauteile und Konstruktionen (Sublieferungen)	2.13.5	Asbestdichtungen
2.9.8.2	Schwere Konstruktionen (Sublieferungen)	2.13.6	Asbestfreie Dichtungen
2.9.8.3	Geschweißte Konstruktionen	2.13.7	Graphitdichtungen
2.9.8.3.1	Schweißstücke	2.13.7.1	Folien und Platten aus Graphit für Dichtungstechnik
2.9.8.4	Maste		
2.9.8.4.1	Beleuchtungstürme	2.13.8	Profildichtungen
		2.13.9	Selbstklebedichtungen
2.9.8.5	Stahlkonstruktionen für Wasserwerke (Wehre, Schleusen)	2.13.10	Wellendichtringe
2.9.8.6	Eisenbahn-, Straßen- und Rohrleitungstahlbrücken	2.13.11	Flanschdichtungen
2.9.8.7	Stahlcontainer, Silos	2.13.12	Flachdichtungen mit Metallbewehrung
2.9.8.8	Stahltores, -pforten, -schränken	2.13.13	Lagerdichtungen
2.9.8.9	Stahlpaletten		
2.9.8.10	Feuerverzinkte Stahlkonstruktionen	2.13.14	Rotationsdichtungen
2.9.8.11	Montage von Stahlkonstruktionen	2.13.14.1	Dichtungen für rotierende Wellen
2.9.8.99	Stahlkonstruktionen sonstige		
2.9.9	Rohrkonstruktionen	2.13.15	O-Ringe
2.9.9.1	Metallrohrleitungen und -rohre	2.13.16	Dichtungsbänder
		2.13.17	Dichtungsschnuren
2.9.9.2	Fittings	2.13.18	Dichtungsmanschetten
2.9.9.2.1	Fittings für Verbindung durch Einpressen	2.13.19	Unversaldichtungssysteme
2.9.9.3	Flansche für Rohrkonstruktionen	2.13.99	Dichtungen sonstige
2.9.9.4	Schlangen, Metallbalgkompensatoren		
2.9.9.99	Rohrprodukte sonstige	Glas und Produkte aus Glas	
2.9.10	Apparaturen, Behälter, Tanks	2.14.1	Technisches Glas
2.9.10.1	Stahlflaschen	2.14.2	Optisches Glas, Prismen, Linsen
		2.14.3	Beleuchtungsglas
2.9.10.2	Druckapparaturen und -gefäße	2.14.4	Glasrohre
2.9.10.2.1	Ventile für Druckreduktion	2.14.5	Glasbestandteile für die Industrie
2.9.10.2.2	Ventile für Sicherung von Druckbehältern		
		2.14.6	Glasfasern
2.9.10.3	Drucklose Apparaturen und Gefäße	2.14.6.1	Glasfaserprodukte
2.9.10.4	Lagerbehälter		
2.9.11	Metallschläuche	2.14.99	Produkte aus Glas sonstige
		2.15	Porzellan und technische Keramik
		2.15.1	Engineeringkeramik
		2.15.2	Schneidkeramik
		2.15.3	Industriekeramik mit Faserbewehrung
		2.15.4	Keramikfasern
		2.15.5	Keramik für Elektronikbauteile
		2.15.6	Keramikteile

2.15.7	Porzellanteile	2.41.4.3	Schneckengetriebe
2.15.99	Technische Keramik sonstige	2.41.4.4	Planetengetriebe
2.16	Kohlenstoffteile	2.41.4.5	Schnelllaufende Getriebe
2.18	Technische Gewebe	2.41.4.6	Getriebe mit stufenloser Übersetzungsverstellung
2.18.1	Gewebe-Dehnungskompensatoren	2.41.4.7	Hochleistungsgetriebe
2.19	Ebonitprodukte und -halbprodukte	2.41.4.8	Getriebe für Hebeanlagen
2.20	Papierprodukte für Industriebedarf	2.41.4.99	Mechanische Getriebe sonstige
2.21	Produkte auf Kristallbasis	2.41.5	Kombinierte mechanische Getriebe
2.21.1	Saphirprodukte und -halbprodukte	2.41.6	Hydraulikgetriebe
2.22	Permanentmagneten	2.41.7	Variatoren
2.23	Markierungsmittel für Beschriftung und Bezeichnung	2.41.8	Automatikgetriebe
2.23.1	Selbstklebende Materialien	2.41.9	Turbogetriebe
2.23.2	Bezeichnung von Industrieteilen durch Druck	2.41.10	Nockengetriebemechanismen
2.24	Stirnschilder	2.41.11	Spezialgetriebe
2.24.1	Stirnschilder aus Aluminium, anodisiert mit Fotoschicht	2.41.99	Getriebe sonstige
2.24.2	Schilder, Emailblechtafeln	Kupplungen	
2.25	Abdeckungen, Verschlüsse	2.42.1	Teile für Kupplungen
2.25.1	Gefaltete Deckbalge	2.42.2	Feste Kupplungen
2.25.2	Teleskopische Abdeckungen	2.42.3	Elastische Kupplungen
2.25.3	Rolladenabdeckungen	2.42.4	Reibkupplungen
2.26	Baukastensystem für Bau von Einzweckmaschinen	2.42.5	Fliehkraftkupplungen
2.26.1	Kabinen für Maschinenbedienung	2.42.6	Sicherheitskupplungen
2.27	Arbeitsschuttmittel für Industrie	2.42.7	Geregelte Überlastungskupplungen
2.28	Textilreinigungsmittel	2.42.8	Anlaufkupplungen
2.29	Werkstattseinrichtung, Industriemöbel	2.42.9	Freilaufkupplungen
2.29.1	Geldschränke	2.42.10	Zahnradkupplungen
2.29.2	Werkbänke	2.42.11	Hydraulikkupplungen und Zubehör
2.29.3	Metallkisten für Fertigteile	2.42.12	Elektromagnetische Kupplungen
2.29.4	Matten für Industriebetriebe	2.42.13	Wellenkupplungen
2.29.5	Ergonomische Arbeitsstühle	2.42.14	Turbokupplungen
2.30	Prototypenbau, Modellkonstruktion (Rapid Prototyping)	2.42.15	Pneumatische Kupplungen
2.30.1	Prototypfertigung durch Stereolithographie	2.42.99	Kupplungen sonstige
2.30.2	Prototypfertigung durch Abguss in Silikonformen	Bremsen und Bremssysteme	
2.30.3	3D-Drucker für Prototypfertigung	2.43.1	Bremsenzubehör
Gleit- und Wälzlager einschließlich Zubehör		2.43.2	Scheibenbremsen
2.40.1	Teile und Zubehör von Wälzlagern	2.43.3	Lamellenbremsen
2.40.1.1	Lagergehäuse	2.43.4	Trommelbremsen
2.40.2	Gesinterte Gleitlager	2.43.5	Federbremsen
2.40.3	Kugellager	2.43.6	Hydraulikbremsen
2.40.4	Rollenlager	2.43.7	Magnetbremsen
2.40.5	Nadellager	2.43.8	Wirbelstrombremsen
2.40.6	Gelenklager	2.43.9	Sicherheitsbremsen
2.40.7	Kegelrollenlager	2.43.10	Elektromagnetische Bremsen
2.40.8	Tonnenwälzlager	2.43.11	Bremssysteme
2.40.9	Gleitlager	2.43.99	Bremsen sonstige
2.40.10	Selbstschmierende Lager	2.44	Achsgetriebe und deren Zubehör
2.40.11	Speziallager	Schmiertechnik	
2.40.12	Lagerschmieranlagen	2.45.1	Schmieranlagen
2.40.99	Lager sonstige	2.45.2	Teile für Schmieranlagen
Getriebe		2.45.3	Zentralschmiertechnik
2.41.1	Getriebeteile	2.45.4	Filter für Schmiertechnik
2.41.2	Zahnräder für Getriebe	2.45.99	Schmiertechnik sonstige
2.41.3	Zahnstangen - Kämme	2.87	CAD, CAM, CIM für Lager und Getriebe
Mechanische Getriebe		2.88	Beratung für Lager und Getriebe
2.41.4.1	Getriebe mit Stirnzahnradern	2.89	Ingenieur- und Planungsleistungen im Bereich der Lager- und Getriebefertigung
2.41.4.2	Getriebe mit Kegelzahnradern	2.90	Service und Reparatur von Lagern und Getrieben
		2.90.1	Diagnostik von Lagern und Getrieben
		2.90.2	Ersatzteile für Lager und Getriebe
		2.90.3	Rekonstruktion und Modernisierung von Lagern, Getrieben und Kupplungen
		2.91	Montage von Maschinen und Anlagen
		2.92	Engineering für Montage, Service und Reparatur von Technologieanlagen
		2.99	Materialien und Komponenten für Maschinenbau sonstige



MSV 2019

ANTRIEBE, HYDRAULIK UND PNEUMATIK, KÜHLTECHNIK UND KLIMAAANLAGEN

Antriebe

- 3.1.1 Umformer für Antriebe
- 3.1.2 Elektrische Drehmotoren**
- 3.1.2.1 Elektrische Motoren mit integriertem Getriebe
- 3.1.3 Schrittmotoren
- 3.1.4 Linearmotoren
- 3.1.5 Hydraulikanlagen für Antriebe
- 3.1.6 Pneumatikanlagen für Antriebe

Lineare Bewegungseinheiten

- 3.2.1 Linearantriebe und -vorschübe
- 3.2.1.1 Linearführungen
- 3.2.1.2 Kugelschrauben

3.3 Positioniersysteme

Riemen- und Kettenantriebe

- 3.4.1 Zubehör von Riemen- und Kettenantrieben
- 3.4.1.1 Riemenscheiben
- 3.4.1.2 Zahnriemen
- 3.4.1.3 Keilriemen
- 3.4.1.4 Flachriemen
- 3.4.1.5 Antriebsketten
- 3.4.1.5.1 Rollenketten
- 3.4.1.5.2 Buchsenketten
- 3.4.1.6 Kettenräder

3.5 Wellen für Antriebe

- 3.5.1 Gelenkwellen
- 3.5.1.1 Kardanwellen
- 3.5.1.2 Homokinematische Gelenke
- 3.5.2 Biegsame Wellen

3.6 Hochtourenspindeln

Hydraulikelemente und -systeme

3.10.1 Teile für Hydraulikelemente

- 3.10.1.1 Hydraulikventile
- 3.10.1.2 Dichtungen für Hydraulik
- 3.10.1.3 Verbindungselemente für Hydraulik
- 3.10.1.4 Hydraulikköpfe

3.10.2 Hydrogeneratoren

3.10.3 Hydraulikmotoren

- 3.10.3.1 Langsamlaufende Hochmomenthydraulikmotoren
- 3.10.3.2 Hydrodynamische Drehmomentwandler
- 3.10.3.3 Hydrodynamische Kupplungen
- 3.10.3.4 Hydrodynamische Retarder

- 3.10.4 Hydraulikturbinen
- 3.10.5 Hydraulikaggregate
- 3.10.6 Hydrostatische Getriebe
- 3.10.7 Hydraulikkupplungen

3.10.8 Hydrauliksteuerelemente

- 3.10.9 Hydraulische Druckschalter
- 3.10.10 Behälter für Hydraulikflüssigkeiten

3.10.11 Hydraulikschläuche mit Verschraubung

- 3.10.11.1 Niederdruck-Hydraulikschläuche
- 3.10.11.2 Hochdruck-Hydraulikschläuche
- 3.10.11.3 Schlauchschellen für Hydraulik
- 3.10.11.4 Endstücke für Hydraulikschläuche

- 3.10.12 Hydraulische Wegeventile
- 3.10.13 Hydraulikfilter
- 3.10.14 Hydraulikpumpen
- 3.10.15 Hydraulikventilatoren
- 3.10.16 Manometer für Hydraulik
- 3.10.17 Hydrauliksteuersysteme
- 3.10.18 Prüfungen von Hydraulikelementen
- 3.10.19 Bildungssysteme für Hydraulik
- 3.10.20 Hydraulische und teleskopische Zylinder
- 3.10.21 Hydraulik – Proportionaltechnik
- 3.10.22 Kundengerechter Bau von Hydraulikaggregaten und -systemen
- 3.10.99 Hydraulikelemente sonstige

3.15 Ventilatoren und Kompressoren für Lufttechnikanlagen

Kompressoren und Industrieluftpumpen

- 3.20.1 Teile für Kompressoren und Luftpumpen
- 3.20.2 Kolbenkompressoren
- 3.20.3 Rotationskompressoren
- 3.20.4 Schraubenkompressoren
- 3.20.4.1 Ölgeschmierte Schraubenkompressoren
- 3.20.4.2 Ölfreie Schraubenkompressoren
- 3.20.5 Membrankompressoren
- 3.20.6 Hochdruckkompressoren
- 3.20.7 Turbokompressoren
- 3.20.8 Fahrbare Kompressoren
- 3.20.9 Kompressoren für Kühlanlagen
- 3.20.10 Ölfreie Luftkompressoren
- 3.20.11 Geschmierte Luftkompressoren
- 3.20.12 Kompressoren für technische Gase
- 3.20.13 Industrieluftpumpen und Vakuumpumpen
- 3.20.14 Booster-Kompressoren
- 3.20.15 Hydropneumatische Speicher
- 3.20.16 Gebläse
- 3.20.17 Anlagen zur Trocknung, Aufbereitung und Filtration von Druckgas
- 3.20.18 Kondensatreiniger für Ölkompressoren
- 3.20.19 Regelanlagen für Kompressoren
- 3.20.99 Kompressoren und Industrieluftpumpen sonstige

Pneumatikelemente

- 3.21.1 Teile für Pneumatikelemente und -anlagen
- 3.21.2 Pneumatikmotoren
- 3.21.3 Elemente zur Luftdruck- und Durchflusssteuerung
- 3.21.4 Pneumatische Druckventile
- 3.21.5 Pneumatische Sperrventile
- 3.21.6 Pneumatische Durchflussventile
- 3.21.7 Schnellentlüftungsventile
- 3.21.8 Pneumatische Sicherheitsventile
- 3.21.9 Pneumatische Steuer-, Drosselventile
- 3.21.10 Pneumatische Spezialventile
- 3.21.11 Pneumatische Wartungseinheiten
- 3.21.12 Druckwandler
- 3.21.13 Geräte zur Luftaufbereitung
- 3.21.14 Pneumatik-Wegeventile
- 3.21.15 Pneumatikreiniger und -abscheider
- 3.21.16 Pneumatikfilter
- 3.21.17 Pneumatikgetriebe
- 3.21.18 Pneumatische Kupplungen
- 3.21.19 Pneumatische Steuersysteme
- 3.21.20 Pneumatikzylinder
- 3.21.21 Mikropneumatische Elemente und Systeme
- 3.21.99 Pneumatikelemente sonstige

Kühl- und Gefrieranlagen für die Industrie

- 3.22.1 Kleine Kühlmaschinen und -anlagen
- 3.22.2 Gefrieranlagen für Eislaufplätze
- 3.22.3 Maschinen für Flockeneis
- 3.22.4 Spezialkühl- und -gefrieranlagen
- 3.22.5 Industrieflüssigkeitskühler



- 3.22.6 Verdampfkondensatoren
- 3.22.7 Kühltürme
- 3.22.8 Steuer- und Regelgeräte für Kühlanlagen
- 3.22.9 Teile und Zubehör von Kühlanlagen
- 3.22.99 Teile und Zubehör für Kühlanlagen sonstige

3.23 Trockner

Industriearmaturen

- 3.30.1 Teile und Zubehör von Armaturen
 - 3.30.1.1 Armaturen- und Ventilantriebe
 - 3.30.1.1.1 Elektrische Armaturen- und Ventilantriebe
 - 3.30.1.1.2 Pneumatische Armaturen- und Ventilantriebe
 - 3.30.1.1.3 Hydraulische Armaturen- und Ventilantriebe
 - 3.30.1.1.4 Manuelle Armaturen- und Ventilantriebe
 - 3.30.1.2 Hardware und Software für Armaturensteuerung
- 3.30.2 Hydraulikventile
- 3.30.3 Sperr- und Rückschlagventile
- 3.30.4 Sicherheitsventile
- 3.30.5 Regelventile
- 3.30.6 Reduktionsventile
- 3.30.7 Servoventile für Steuerung
- 3.30.8 Elektromagnetische Ventile
- 3.30.9 Thermostatische Ventile
- 3.30.10 Kugelhähne
- 3.30.11 Hähne sonstige
- 3.30.12 Schieber
- 3.30.13 Klappen
 - 3.30.13.1 Rückschlagklappen
 - 3.30.13.2 Sperrklappen
 - 3.30.13.3 Regelklappen
- 3.30.14 Armaturen für die chemische Industrie
- 3.30.15 Armaturen für die Energetik
- 3.30.16 Armaturen für Vakuumtechnik
- 3.30.17 Armaturen für aggressive Stoffe
- 3.30.18 Armaturen für abrasive Stoffe
- 3.30.19 Armaturen für brennbare und explosive Stoffe
- 3.30.20 Armaturen für dünnflüssige Stoffe
- 3.30.21 Armaturen für Ab- und Schlammwasser
- 3.30.22 Armaturen für Wasserfernleitungen
- 3.30.23 Kunststoffarmaturen
- 3.30.24 Kunststoffbeschichtete Armaturen
- 3.30.25 Korrosionsfeste Armaturen
- 3.30.26 Koaxialarmaturen
- 3.30.27 Mischarmaturen
- 3.30.28 Spezialarmaturen
- 3.30.99 Industriearmaturen sonstige

Industrierohrleitungen, -behälter

- 3.31.1 Teile für Rohrleitungen
 - 3.31.1.1 Flansche
 - 3.31.1.2 Formstücke
 - 3.31.1.3 Kniestücke
 - 3.31.1.4 T-Stücke
 - 3.31.1.5 Blindflansche
- 3.31.2 Stoßdämpfer für Rohrleitungen
- 3.31.3 Lager und Aufhängungen für Rohrleitungen
- 3.31.4 Anbohr- und Balloniersätze für Rohrleitungen
- 3.31.5 Ausgekleidete Rohrleitungen mit Beständigkeit gegen physikalische und chemische Einflüsse
- 3.31.6 Rohrleitungen mit kontinuierlicher Entweichungsanzeige der beförderten Stoffe
- 3.31.7 Zisternen

- 3.32 Düsen**
 - 3.32.1 Luftdüsen
 - 3.32.2 Flüssigkeitsdüsen
 - 3.32.3 Niederdruckdüsen
 - 3.32.4 Hochdruckdüsen

Pumpen

- 3.40.1 Teile und Zubehör von Pumpen
- 3.40.2 Pumpen für die Kernenergetik
- 3.40.3 Pumpen für die klassische Energetik
- 3.40.4 Pumpen für hohe Druck- und Temperaturwerte
- 3.40.5 **Pumpen für die Chemie**
 - 3.40.5.1 Pumpen für Säuren und Laugen
 - 3.40.5.2 Pumpen für die Petrochemie
 - 3.40.5.3 Pumpen für brennbare und explosive Stoffe
 - 3.40.5.4 Ammoniakpumpen für Kühlkreise
- 3.40.6 **Pumpen für den Nahrungsmittelbereich**
 - 3.40.6.1 Pumpen für dünnflüssige Stoffe
 - 3.40.6.2 Pumpen für Zuckerfabriken
- 3.40.7 **Pumpen für den Bergbau**
 - 3.40.8 Schlammumpen
 - 3.40.9 Pumpen für den Maschinenbau
 - 3.40.10 Pumpen für die Wasserwirtschaft
 - 3.40.11 Dränagepumpen
 - 3.40.12 Abwasserpumpen
 - 3.40.13 Abwasserpumpenkräne
 - 3.40.14 Pumpen für die Landwirtschaft
 - 3.40.15 Bewässerungstechnik
 - 3.40.16 Trinkwasserpumpen
- 3.40.17 **Industriepumpen**
 - 3.40.17.1 Pumpen für die Textilindustrie
 - 3.40.17.2 Pumpen für die Zementproduktion
 - 3.40.17.3 Pumpen für die Papierindustrie
 - 3.40.17.4 Ölpumpen für Industrieanlagen
- 3.40.18 **Pumpen für Kleinverbraucher**
 - 3.40.18.1 Kunststoffpumpen
 - 3.40.18.2 Schlauchpumpen
 - 3.40.18.3 Handpumpen
 - 3.40.18.4 Fasspumpen
- 3.40.19 **Hochdruckpumpen**
- 3.40.20 **Feststoffpumpen**
- 3.40.21 **Pumpen für abrasive Stoffe**
- 3.40.22 **Pumpen für Flüssiggase**
- 3.40.23 **Tauchpumpen**
 - 3.40.23.1 Tauchpumpen für Bohrungen
- 3.40.24 Dosierpumpen
- 3.40.25 Selbstsaugende Pumpen
- 3.40.26 Heizungspumpen
- 3.40.99 Pumpen sonstige
- 3.50 **Lösungsanlagen**
- 3.77 **CAD, CAM, CIM für Antriebe, Hydraulik, Luft- und Verdichtertechnik**
- 3.78 **Beratung in Bereichen Antriebe, Hydraulik, Luft- und Verdichtertechnik**
- 3.79 **Engineering- und Planungsleistungen für Antriebe, Hydraulik, Luft- und Verdichtertechnik**
- 3.80 **Service und Reparatur von Antrieben, Hydraulik, Verdichtertechnik, Lufttechnik- und Kühlanlagen**
 - 3.80.1 Diagnostik für Antriebe, Hydraulik, Luft- und Verdichtertechnik
 - 3.80.2 Ersatzteile für Antriebe, Hydraulik für Lufttechnik- und Verdichteranlagen



ANTRIEBE, HYDRAULIK UND PNEUMATIK, KÜHLTECHNIK UND KLIMAAANLAGEN

- 3.80.3 Rekonstruktion und Modernisierung von Antrieben,
Hydraulik, Lufttechnik- und Verdichteranlagen

- 3.81 **Überholte Antriebe, Hydraulik, Lufttechnik-
und Kühlanlagen, Trockner**
- 3.82 **Technologie für Antriebe, Hydraulik, Lufttechnik,
Kühlanlagen und Trockner**
- 3.83 **Realisierung von Investitionsanlagen für Lufttechnik,
Kühlanlagen und Trockner**

- 3.90 **CAD, CAM, CIM für Armaturen, Pumpen, Wasserwirtschaft
und Bewässerungstechnik**

- 3.99 **Anlagen in der Wasserwirtschaft und Bewässerungstechnik
sonstige**



Klassische und Kernenergetik, Heizkraftwerke

Primäre Quellen für Energetik

- 6.1.1 Braunkohle
- 6.1.2 Steinkohle
- 6.1.3 Briketts
- 6.1.4 Koks
- 6.1.5 Erdgas
- 6.1.6 Heizöle
- 6.1.7 Brennstoffzellen für Kernkraftwerke
- 6.1.99 Primäre Quellen für Energetik sonstige

Industriekessel und deren Zubehör

- 6.2.1 Teile und Zubehör für Industriekessel
- 6.2.2 Industriekessel
- 6.2.3 Industriedampfkessel
- 6.2.4 Dampfgeneratoren
- 6.2.5 Behälter und Rohrleitungen für Industriekessel
- 6.2.6 Kesselbrenner

Anlagen für Wärmeenergieproduktion

- 6.3.1 Teile der Anlagen für Wärmeenergieproduktion

6.3.2 Feuerräume

- 6.3.2.1 Rostfeuerräume
- 6.3.2.2 Trockene Pulverfeuerräume
- 6.3.2.3 Wirbelschichtfeuerräume

6.3.3 Anlagen für chemische Wasseraufbereitung in der Energetik

6.3.4 Anlagen für thermische Wasseraufbereitung in der Energetik

- 6.3.5 Speisewasservorerwärmer
- 6.3.6 Gasvorerwärmer
- 6.3.7 Kesselanlagen
- 6.3.8 Heizkraftwerke
- 6.3.9 Abfallverbrennungsanlagen

6.3.10 Wärmetauscher, Wärmetauscheranlagen

- 6.3.10.1 Wärmetauscher
- 6.3.10.2 Wärmetauscheranlagen (Übergabeanlagen)

6.3.11 Maschinen und Anlagen für Brennstoffwirtschaft

6.3.99 Anlagen für Wärmeenergieproduktion sonstige

Turbinen

- 6.4.1 Teile und Zubehör von Turbinen
- 6.4.2 Dampfturbinen
- 6.4.3 Expansionsturbinen
- 6.4.4 Verbrennungsturbinen
- 6.4.5 Gasturbinen
- 6.4.99 Turbinen sonstige

6.5 Kerntechnik

- 6.5.1 Teile von Kernanlagen
- 6.5.99 Kerntechnik sonstige

Komplette Kraftwerke

- 6.6.1 Dampfkraftwerke
- 6.6.2 Verbundsysteme: Kraftwerk-Heizwerk

6.6.3 Wärmekraftwerke

- 6.6.3.1 Wärmekraftwerke für feste Brennstoffe
- 6.6.3.2 Wärmekraftwerke für flüssige Brennstoffe
- 6.6.3.3 Wärmekraftwerke für Gas
- 6.6.3.4 Kraftwerke mit Dampf-Gas-Zyklus
- 6.6.3.5 Wärmekraftwerke – Verbrennungsanlagen
- 6.6.3.6 Kernkraftwerke

Verbrennungsmotoren

- 6.7.1 Elemente für Verbrennungsmotoren
- 6.7.2 Dieselmotoren

- 6.7.3 Ottomotoren
- 6.7.4 Doppelbrennstoffmotoren
- 6.7.5 Gasmotoren
- 6.7.99 Verbrennungsmotoren sonstige

6.8 Stromaggregate (Motorgenerator-Reservequellen)

6.9 Anlagen zur Verwertung der Wärmeenergie aus Wärmemotoren und -turbinen

- 6.9.1 Wärmekraftverbundeinheiten

6.10 Informations- und Steuertechnologien für die Energetik

6.11 Anlagen für Schwefel- und NO_x-Gehaltsreduzierung in Abgasen

- 6.12 Kraftwerkhilfsanlagen
- 6.13 Wasseraufbereitungsanlagen in Kraftwerken
- 6.14 Kondensatoren für Dampfturbinen
- 6.15 Dampfkondensatableiter
- 6.16 Anlagen für Stromverteilung

6.17 Anlagen für die Gasindustrie

- 6.17.1 Regel-, Mess- und Sicherheitsarmaturen für Gas
- 6.17.2 Kompressoren und Turbokompressoren für Erdgasaufbereitung und für Gaswerknetze

6.17.3 Gasregelstationen

6.18 Anlagen für Wärmeenergieverteilung
6.19 Wärmedämmmaterialien für energetische Anlagen

6.20 Heizanlagen

- 6.20.1 Teile für Heizanlagen
- 6.20.2 Heizelemente
- 6.20.3 Gasstrahlheizung für Industriezwecke

6.21 Rekuperationsanlagen, Rekuperatoren
6.22 Anlagen, Systeme und Hilfsmittel für Sicherheitsgewährleistung in Kernanlagen

6.23 CAD, CAM, CIM in der Energietechnik

- 6.24 Beratung in der Energietechnik
- 6.25 Engineering- und Planungsleistungen im Bereich der Energieanlagen

6.26 Service und Reparaturen von Energieanlagen

- 6.26.1 Diagnostik von Energieanlagen
- 6.26.2 Ersatzteile für Energieanlagen und -maschinen
- 6.26.3 Schlüsselfertige Generalreparaturen von Energieanlagen

6.27 Rekonstruktion und Modernisierung von Energieanlagen
6.28 Bau- und Montagearbeiten für die Energetik
6.29 Reinigung von Rohöltanks

6.30 Technologien für klassische und Kernenergetik und Heizkraftwerke

- 6.30.1 Technologiepläne für klassische und Kernenergetik und Heizkraftwerke
- 6.30.2 Technologietransfer für klassische und Kernenergetik und Heizkraftwerke
- 6.30.3 Technologielieferungen für klassische und Kernenergetik und Heizkraftwerke

6.31 Umsetzung von Investitionsvorhaben für klassische und Kernenergetik und Heizkraftwerke

- 6.32 Produzenten von Strom, Gas und Wärme
- 6.33 Distributoren von Strom, Gas und Wärme
- 6.34 Klassische und Kernenergetik, Heizkraftwerke sonstige

Alternative Energiequellen

- 6.35.1 Maschinen und Anlagen zur Produktion von Formbiobrennstoffen (Pelletten, Brikett)
- 6.35.2 Biomassekessel
- 6.35.3 Kesselanlagen, Heizanlagen, Heizkraftwerke für Biomasse



MSV 2019

ENERGIETECHNIK UND STARKSTROMELEKTROTECHNIK

- 6.35.4 Solare Erwärmungssysteme
 - 6.35.5 Fotovoltaische Stromquellen
 - 6.35.6 Wasserkraftwerke
 - 6.35.7 Windkraftwerke und deren Zubehör
 - 6.35.8 Wärmepumpen und deren Zubehör
 - 6.35.9 Energieanlagen für Biogasnutzung
 - 6.35.10 Anlagen und Zubehör für Nutzung der geothermalen Energie
 - 6.35.11 Abwärmenutzung, Rekuperation
 - 6.35.12 Biobrennstoffe
 - 6.35.13 Hybridantriebe
 - 6.35.14 Brennstoffzellen für Wasserstoff, Erdgas, Alkohol für Energieproduktion
 - 6.35.15 **Distributionsnetze der elektrischen Energie Typ Smart Grids**
 - 6.35.16 Dienstleistungen, Beratung, Finanzierung im Bereich der alternativen Energiequellen
 - 6.35.17 Institutionen mit Ausrichtung auf den Bereich der erneuerbaren Energiequellen
 - 6.35.99 Alternative Energiequellen sonstige
- Handel mit Energien, mit CO₂-Emissionen
- 6.36.1 *Handel mit Energien*
 - 6.36.2 *Handel mit CO₂-Emissionen*

Starkstromelektrotechnik

Kabel und Leiter

- 6.40.1 Kabel für Hoch- und Höchstspannung
- 6.40.2 Starkstromkabel
- 6.40.3 Feuerretardierende Kabel
- 6.40.4 Erdkabel
- 6.40.5 Selbsttragende Kabel
- 6.40.6 Flexible Kabel für Maschinensteuerung
- 6.40.7 Anschlusskabel für Geräte
- 6.40.8 Kabelverbinder, Ösen
- 6.40.9 Kabelverbindungen
- 6.40.10 Kabelendstücke
- 6.40.11 Starkstrom-Installationsleitungen
- 6.40.12 Leiter für elektrotechnische Wicklungen
- 6.40.13 Isolierte Leiter
- 6.40.14 Erdungsmaterial
- 6.40.15 Kabelleitungen (Ständer, Stützen, Leitungen, Stege, Mulden)
- 6.40.16 Befestigungsmaterial für Kabel und Leiter
- 6.40.17 Kabelspulen
- 6.40.18 *Supraleiter*
- 6.40.19 *Widerstandsheizmaterialien*
- 6.40.20 **Kabelbeschriftungsgeräte**
- 6.40.21 Werkzeuge und Anlagen für Arbeit mit Kabeln und Leitern
- 6.40.98 Komplettes Produktionsprogramm von Kabeln, Leitern und Zubehör
- 6.40.99 Kabel und Leiter sonstige

Elektrotechnische Isolatoren und Isolierstoffe

- 6.41.1 Porzellanisolatoren
- 6.41.2 Elektroinstallations- und Montageporzellan
- 6.41.3 Keramische Bestandteile für Elektrotechnik sonstige
- 6.41.4 Elektrotechnische Isolierstoffe (außer keramischen)
- 6.41.5 Isolationsrohre für Hochspannungstechnik
- 6.41.99 Elektrotechnische Isolatoren und Isolierstoffe sonstige

6.42 Leistungskondensatoren

6.43 Elektrochemische Stromquellen

- 6.43.1 **Batterien, elektrochemische Zellen**
- 6.43.2 **Akkumulatoren**
- 6.43.3 **Ladesysteme für Akkumulatoren**
- 6.43.99 **Elektrochemische Stromquellen sonstige**

Elektrische Lichtquellen

- 6.44.1 **Glühlampen**
- 6.44.1.1 Halogenlampen
- 6.44.1.2 LED-Lampen

6.44.2 **Leuchtstoffröhren**

6.44.3 **Entladungslampen**

6.44.99 **Elektrische Lichtquellen sonstige**

Beleuchtungskörper

- 6.45.1 **Außenleuchten**
- 6.45.2 **Leuchten für gefährliche und anspruchsvolle Umgebung**
- 6.45.3 **Scheinwerfer und Reflektoren**
- 6.45.99 **Leuchten sonstige**

Wandler, Gleichrichter und andere elektrotechnische Elemente

- 6.47.1 **Starkstrom-Leistungselektronik (Dioden, Transistoren, Thyristoren)**

Zubehör von Wandlern, Gleichrichtern, Schaltern

- 6.47.2.1 Wandler
- 6.47.2.2 Gleichrichter
- 6.47.2.3 Stabilisatoren
- 6.47.2.4 Wechselrichter
- 6.47.2.5 Stromwandler
- 6.47.2.6 Frequenzwandler
- 6.47.2.7 Gleichspannungswandler
- 6.47.2.8 Elektrische Stromschalter und -regler

6.48 **Ununterbrechbare Versorgungsquellen**

Elektrische Stromschaltschränke

- 6.49.1 Schaltschrankteile
- 6.49.2 NS-Schaltschränke
- 6.49.3 **HS-Schaltschränke**
- 6.49.4 Kompensationsschaltschränke
- 6.49.5 **Schaltschränke für Messen und Regeln**
- 6.49.6 Kabelverteilkabinen
- 6.49.7 Universal-Schaltschränke
- 6.49.8 Schaltschränke auf Auftrag
- 6.49.9 Verteilungstafeln

6.50 **Verteiler**

Verbindungs- und Schaltgeräte für NS

- 6.51.2 NS-Schalter
- 6.51.3 Schütze und Schutzschalter für NS
- 6.51.4 Sicherungen
- 6.51.5 Starter
- 6.51.6 Rheostate
- 6.51.7 Elektromagneten für NS
- 6.51.8 **Befehlsgeräte**

6.52 **Leistungsschaltanlagen**

Umformer

- 6.53.1 NS-Transformatoren
- 6.53.2 HS-Transformatoren
- 6.53.3 HöchstS-Transformatoren
- 6.53.4 Kapazitäts-Spannungstransformatoren
- 6.53.5 **Regeltransformatoren**
- 6.53.6 Messumformer
- 6.53.7 **Schalter für Transformatoren**
- 6.53.8 Bestandteile und Zubehör für Transformatoren
- 6.53.9 Drosselspulen
- 6.53.10 Service und Reparatur von HS- und HöchstS-Transformatoren
- 6.53.11 Kiosk-Trafostationen (Beton-Trafostationen)

6.54 Elektrische Geräte für Hoch- und Höchstspannung

- 6.54.1 Hoch- und Höchstspannungsschalter
- 6.54.2 Schütze für HS
- 6.54.3 Blitzschutzsicherungen für Hoch- und Höchstspannung
- 6.54.4 Trennschalter für Hoch- und Höchstspannung
- 6.54.5 Hochspannungs- Vakuumschutzschalter
- 6.54.6 Schutz- und Sicherheitshilfsmittel für HS-Technik
- 6.54.7 Anlage zum Schutz gegen statische Elektrizität
- 6.54.8 Erdungssysteme

Elektromotoren

- 6.55.1 Bestandteile für Elektromotoren
- 6.55.2 Synchronelektromotoren

6.55.3 Asynchronelektromotoren

- 6.55.3.1 Asynchronmotoren bis 1 kW
- 6.55.3.2 Asynchronmotoren von 1 kW bis 100 kW
- 6.55.3.3 Asynchronmotoren über 100 kW
- 6.55.3.4 Niederspannungs-Asynchronmotoren
- 6.55.3.5 Hochspannungs-Asynchronmotoren
- 6.55.3.6 Asynchronbremsen

- 6.55.3.7 Starter für Asynchronmotoren
- 6.55.3.7.1 Softstarter

6.55.4 Kommutatorelektromotoren**6.55.5 Gleichstrommotoren**

- 6.55.5.1 Gleichstrommotoren bis 1 kW
- 6.55.5.2 Gleichstrommotoren über 1 kW
- 6.55.5.3 Bürstenlose Gleichstrommotoren

6.55.6 Schrittmotoren, Mikromotoren**6.55.7 Piezomotoren****6.55.8 Kleine Getriebemotoren****6.55.9 Lineare Elektromotoren****6.55.10 Servomotoren – Gleichstrom****6.55.11 Servomotoren – Wechselstrom****6.55.12 Elektromotoren für Spezialzwecke**

- 6.55.12.1 Elektromotoren für explosive Umgebung
- 6.55.12.2 Elektromotoren für Arbeit in extremen Temperaturen

6.55.13 Elektromotoren, konstruiert auf Auftrag**6.55.14 Reparaturen von Elektromotoren****6.55.99 Elektromotoren sonstige****6.56 Rotierende Stromquellen**

- 6.56.1 Alternatoren
- 6.56.2 Synchrongeneratoren
- 6.56.3 Blindleistungskompensatoren
- 6.56.4 Dynamos
- 6.56.99 Rotierende Stromquellen sonstige

6.57 Dynamometer**Elektrische Industrieerwärmung**

- 6.58.1 Bestandteile für elektrische Wärmeanlagen
- 6.58.2 Elektrische Bogen- und Widerstandsöfen
- 6.58.3 Induktionsöfen
- 6.58.4 Dielektrische Anlagen
- 6.58.5 Hochfrequenzerwärmung
- 6.58.6 Mikrowellenerwärmung
- 6.58.7 Infrarot erwärmung
- 6.58.8 Spezielle elektrische Erwärmung
- 6.58.9 Heizkabel
- 6.58.10 Anlagen für Induktionserwärmung

6.59 Elektrische Drehantriebe**Elektroinstallationsmaterial**

- 6.60.1 Hausschalter und -steckdosen
- 6.60.2 Elektroinstallationsdosen
- 6.60.3 Klemmenleisten
- 6.60.4 Elektronische Regler und Anlagen
- 6.60.5 Verlege- und Befestigungsmaterial
- 6.60.6 Kunststoff- und Metallkabelausführungen
- 6.60.7 Kabelschutzrohre
- 6.60.8 Industriesteckdosen und -stecker
- 6.60.9 Verbindungsmaterialien für Elektroinstallationen

6.61 Messwandler für Starkstromelektrotechnik**6.62 Entstörungsfilter****6.63 Elektromagneten für den Maschinenbau****6.64 Elektrische Geräte für explosive Umgebung****6.65 Elektrotechnische Werkzeuge für Starkstromelektrotechnik****6.66 Schutzhilfsmittel für Arbeit an elektrischen Anlagen****6.67 Blitzableiter, Schutzsysteme gegen Blitzeinschlag****6.68 Steuersysteme für Kraftwerke, Schaltanlagen und Umspannwerke****6.77 CAD, CAM, CIM in der Starkstromelektrotechnik****6.78 Beratung in der Starkstromelektrotechnik****6.79 Engineering- und Planungsleistungen****in der Starkstromelektrotechnik****6.80 Service und Reparaturen von Maschinen, Anlagen in der Starkstromelektrotechnik**



ELEKTRONIK, AUTOMATISIERUNGS- UND MESSTECHNIK

Maschinen und Anlagen für die elektrotechnische Industrie

- 7.1.1 *Maschinen zur Produktion von Leitern und Kabeln*
- 7.1.2 *Wicklungsmaschinen*
- 7.1.3 *Drahtschneide- und Abisoliermaschinen*
- 7.1.4 *Prüfanlagen für Kabel, Kabelbündel und Verbindungssysteme*
- 7.1.5 *Pressmaschinen für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.6 *Maschinen zur Produktion von Isolanten*
- 7.1.7 *Maschinen für Isolierung, Imprägnierung und Dichtung in der Elektrotechnik*
- 7.1.8 *Bandagiermaschinen*
- 7.1.9 *Anlagen für Spulenfertigung*
- 7.1.10 *Anlagen zur Umformerfertigung*
- 7.1.11 *Maschinen und Anlagen für Herstellung von Elektromotoren*
- 7.1.12 *Maschinen zur Produktion von Widerständen*
- 7.1.13 *Maschinen zur Produktion von Kondensatoren*

- 7.1.14 *Reinigungsmaschinen und -anlagen in der Elektrotechnik*
- 7.1.14.1 *Ultraschall-Reinigungsanlagen*

- 7.1.15 *Vakuumanlagen für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.16 *Maschinen zur Produktion von Halbleitern, SMD-Elementen und Hybridschaltungen*

- 7.1.17 *Maschinen zur Produktion von Druckleiterplatten*
- 7.1.17.1 *Bohrmaschinen für Druckleiterplatten*
- 7.1.17.2 *Bauteilbestückungsautomaten und -halbautomaten*
- 7.1.17.3 *Lötanlagen für klassische, gemischte und Oberflächenmontage (SMT)*

- 7.1.18 *Montageanlagen für die Druckleiterplattentechnologien*
- 7.1.19 *Werkzeuge für Montage von Druckleiterplatten*
- 7.1.20 *Maschinen für die Installation der Kontakte zu Elektrobauteilen*

- 7.1.21 *Testsysteme für Druckleiterplatten*
- 7.1.22 *Handhabungsmodule für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.23 *Anlagen für automatische visuelle Kontrolle*
- 7.1.24 *Palettiersysteme für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.25 *Systeme zur Demontage gelöteter Bauteile*
- 7.1.26 *Einzweckmaschinen für die elektrotechnische Produktion*
- 7.1.27 *Mess- und Prüfanlagen für die elektrotechnische Produktion*
- 7.1.28 *Systeme für Reparatur von Druckleiterplatten*
- 7.1.29 *Hilfsanlagen für Elektrotechnik und Elektronik*
- 7.1.30 *Antistatische Arbeitsplätze und Hilfsmittel*

- 7.1.87 *CAD, CAM, CIM für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.88 *Beratung für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.89 *Engineering und Planung für die elektrotechnische Industrie*

- 7.1.90 *Service und Reparaturen von Maschinen und Anlagen für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.90.1 *Diagnostik von Maschinen und Anlagen in der elektrotechnischen Industrie*
- 7.1.90.2 *Ersatzteile für Anlagen in der elektrotechnischen Industrie*
- 7.1.90.3 *Umbau und Modernisierung von Anlagen in der elektrotechnischen Industrie*

- 7.1.91 *Überholte Maschinen und Anlagen für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.92 *Technologien für die elektrotechnische Industrie*
- 7.1.99 *Maschinen und Anlagen für die elektrotechnische Industrie sonstige*

- 7.2.1.5 *Optische Kabel*
- 7.2.1.6 *Konfektionierte Kabel für Übertragungstechnik*
- 7.2.1.99 *Leiter sonstige*

- 7.2.2 *Passive Elektrobauteile*
- 7.2.2.1 *Widerstände für die Elektronik*
- 7.2.2.2 *Potentiometer für Elektronik*
- 7.2.2.3 *Kondensatoren für Elektronik*
- 7.2.2.4 *Spulen für Elektronik*
- 7.2.2.5 *Piezoelektrische Kristallelemente*
- 7.2.2.6 *Ferritkerne*
- 7.2.2.7 *Passive SMD-Elemente*
- 7.2.2.99 *Passive Elektronikelemente sonstige*

- 7.2.3 *Gerätebatterien und -akkumulatoren*

- 7.2.4 *Halbleiterelemente*
- 7.2.4.1 *Dioden*
- 7.2.4.99 *Halbleiterelemente sonstige*

- 7.2.5 *Analoge integrierte Schaltungen*
- 7.2.6 *Digitale integrierte Schaltungen*
- 7.2.7 *IGBT – Bausteine*
- 7.2.8 *Hybride Schaltungen*
- 7.2.9 *Elektronikelemente andere als Halbleiterelemente*

- 7.2.10 *Optische und optoelektronische Elemente*
- 7.2.10.1 *Miniaturlampen*
- 7.2.10.2 *Anzeigeelemente, Indikatoren*
- 7.2.10.3 *LED-Anzeigen*
- 7.2.10.4 *LCD-Anzeigen aus flüssigen Kristallen*
- 7.2.10.5 *Laseranzeigen*
- 7.2.10.6 *Plasmaanzeigen*
- 7.2.10.7 *Fluoreszenzanzeigen*
- 7.2.10.8 *Solarzellen*
- 7.2.10.9 *Optische Verbindungselemente*
- 7.2.10.10 *Elemente zur Verarbeitung von optischen Signalen*
- 7.2.10.11 *Optoelektronische Anlagen*
- 7.2.10.12 *CCD-Elemente*
- 7.2.10.13 *Laseranlagen*
- 7.2.10.14 *Optische und optoelektronische SMD-Elemente*
- 7.2.10.99 *Optische und optoelektronische Elemente sonstige*

- 7.2.11 *Wandler*
- 7.2.12 *Verstärker*
- 7.2.13 *DC/DC-Umformer*
- 7.2.14 *Vakuumelemente (Elektronenröhren, Bildröhren, sonstige)*

- 7.2.15 *Mechanische Komponenten für Elektronik*
- 7.2.15.1 *Steckverbinder für Flachleiter*
- 7.2.15.2 *Steckverbinder für Schnittstellen*
- 7.2.15.3 *Interne Verbindungsmittel (Leiterplatte)*
- 7.2.15.4 *Steckverbinder für Leiterplatten*
- 7.2.15.5 *Steckverbinder für optische Wellenleiter*
- 7.2.15.6 *Mechanische Elemente von elektronischen Konstruktionen (Schränke, Kühler)*
- 7.2.15.7 *Kabel, Leiter für Elektronik*
- 7.2.15.8 *Elektromechanische Elemente (Motoren, Schalter)*
- 7.2.15.9 *Drehbare Schalter*
- 7.2.15.10 *Drucktastenschalter*
- 7.2.15.11 *Mikroschalter*
- 7.2.15.12 *Tasten*
- 7.2.15.13 *Folientastaturen*
- 7.2.15.14 *Sicherungs- und Sicherheitselemente*
- 7.2.15.15 *Elemente für Versorgungsquellen (Ferritkerne, Transformatoren)*
- 7.2.15.16 *Umsetzer, Kommunikationstransformatoren*
- 7.2.15.17 *Ringkerntransformatoren*
- 7.2.15.18 *Gerätetransformatoren*
- 7.2.15.19 *Relais für Elektronik (SMD-Relais, Sockel für Relais)*
- 7.2.15.20 *Magneten für Elektronik*
- 7.2.15.99 *Mechanische Komponenten für Elektronik und Bauteile sonstige*

Elektronische Elemente und Teile

- 7.2.1 *Leiter*
- 7.2.1.1 *Kommunikationskabel*
- 7.2.1.2 *Verdrahtungsdrähte und verdrehte Leiter*
- 7.2.1.3 *Leiter und feine Drähte für Wicklungen*
- 7.2.1.4 *Installationsleitungen*



7.2.16	Piezoelektrische Sensoren, Steuerelemente
7.2.17	Versorgungsquellen für Elektronik
7.2.87	CAD, CAM, CIM für Elektronikbauteile und -baugruppen
7.2.88	Beratung für Elektronikbauteile und -elemente
7.2.89	Engineering- und Planungsleistungen im Bereich von Elektronikbauteilen und -elementen
7.2.90	Auftragsfertigung von Leiterplatten
7.2.99	Elektronikbauteile, und -elemente sonstige

Studio- und Sendetechnik

7.3.1	Bestandteile und Zubehör von Sendern
7.3.1.1	Elektronische Generator- und Sendeelemente
7.3.1.2	Antennensysteme
7.3.1.3	Kabel und Leitungen für Sendetechnik
7.3.2	Rundfunk-, Telegraf- und Kommunikationssender
7.3.3	Fernsehsender
7.3.4	Radionetze
7.3.5	Mobile Radiofernmeldeanlagen
7.3.6	Richtungssysteme
7.3.7	Radaranlagen
7.3.8	Rundfunkstudioteknik
7.3.9	Sprech- und Telefon-Dispatchersysteme
7.3.10	Fernsehstudioteknik
7.3.11	Kabelfernsehen (Kabel und sonstige Komponenten)
7.3.12	Industriefernsehen
7.3.13	Satellitenfernsehteknik
7.3.14	Peilgeräte
7.3.15	GPS
7.3.16	Drahtlose Fernsteuersysteme
7.3.17	Messgeräte für Sendetechnik
7.3.99	Sendeanlagen sonstige

Geräte für automatische Regelung und Steuerung

7.5.1	Bestandteile für Anlagen zur Automatisierung und Regelung der Steuerung
7.5.1.1	Prozessmikroprozessoren, Mikrosteuerwerke
7.5.1.2	Prozessor- und Speichermodule
7.5.1.3	Signalprozessoren
7.5.1.4	RAM/ROM-Plattenspeicher
7.5.1.5	Kommunikationsmodule, I/O-Module – Karten
7.5.1.6	Systeme der Industriesammelschienen
7.5.1.7	Chassis, Schränke für die Steuertechnik
7.5.1.8	Industriesteuercomputer
7.5.1.8.1	Minipanel-PC
7.5.1.8.2	Einplatinen-Steuercomputer
7.5.1.8.3	Netzserver für Industriebetriebe
7.5.1.8.4	Industrie-PC für Datenerfassung
7.5.1.8.5	Notebooks geeignet für Industriebetriebe
7.5.1.9	Monitoren
7.5.1.10	Schalttafel- und großflächige alfanummerische Anzeigen
7.5.1.11	Visualisierungsplatten für die Maschinenüberwachung
7.5.1.12	Steuerhebel (Joysticks) und Trackballs für Industriebetriebe
7.5.1.13	Industrieterminal
7.5.1.14	Industrietastaturen
7.5.1.15	Projektions- und Präsentationstechnik für Dispatchings
7.5.1.16	Computerdrucker für Industriebetriebe
7.5.1.17	Versorgungsquellen
7.5.1.18	Ausgangs- und Verbindungskabel, Steckverbinder
7.5.1.19	PC-Messperipherien
7.5.1.20	Computerkarten für Industriesteuercomputer
7.5.1.21	Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) für Steuer-, Automatisier- und Regeltechnik

7.5.1.22	Industrielle Informations- und Steuersysteme mit dazugehörigen Elementen
7.5.1.22.1	LAN- und WAN-Netze
7.5.1.22.2	Wireless LAN-Netzwerke
7.5.1.23	Betriebssysteme für Steuerung von Technologieprozessen
7.5.1.24	Entwicklungssysteme und Programme für Prozesssimulation
7.5.1.25	Programme für Steuerung von technologischen Prozessen
7.5.1.26	Programme für Prozessvisualisierung
7.5.1.27	Systeme für abgesetzte PC-Verwaltung
7.5.1.28	Data Warehousing / Data Mining für Industriedaten
7.5.1.99	Teile für Anlagen zur Automatisierung und Regelung sonstige
7.5.2	Messumformer für elektrische und nichtelektrische Größen
7.5.2.1	Intelligente Sensorsysteme
7.5.2.2	Inkremental- und Absolutkodierer
7.5.3	Regelzähler
7.5.4	Fernkontrolle und -steuerung
7.5.4.1	Elektrische Fernmessung/Steuerung
7.5.4.2	Automatische Zentralkontrolle/Steuerung
7.5.4.3	Gerätesteuerung über Telefonleitung
7.5.4.4	Funksysteme für Fernsteuerung der Industrietechnik
7.5.4.5	Datenetze auf der GSM/GPRS-Basis
7.5.4.5.1	GSM/GPRS-Kommunikationsmodule
7.5.5	Elektrische und elektromagnetische Regler
7.5.5.1	Magnetische Regler
7.5.5.2	Hydraulische Regler
7.5.5.3	Pneumatische Regler
7.5.5.4	Elektronische Regler
7.5.5.5	PID-Regler
7.5.5.6	Steuersysteme mit Fuzzy-Logik
7.5.5.7	Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)
7.5.5.8	Verbindung der speicherprogrammierbaren Steuerung mit überordnetem Computer
7.5.5.9	PCC-Steuerungen (Programmable Computer Controller)
7.5.5.10	Optimierungssysteme
7.5.6	Steuergeräte und Leistungsglieder
7.5.6.1	Servomotoren (pneumatische, integrierte)
7.5.6.2	Servoantriebe
7.5.6.3	Selsyne
7.5.6.4	Leistungsverstärker
7.5.6.5	Relais
7.5.6.6	Schalter für Regelung
7.5.7	Steuerwarten
7.5.7.1	Bedienpulte für Technologiesteuerung
7.5.8	Steuer- und Messsysteme
7.5.8.1	Steuer- und Messsysteme für Betriebsenergiewirtschaft
7.5.9	Systeme der automatischen Steuerung der Produktionsprozesse
7.5.9.1	Systeme der automatischen Wärmeprozesssteuerung und Klimaanlage
7.5.9.2	Systeme der automatischen Technologieprozesssteuerung im Maschinenbau
7.5.9.3	Systeme der automatischen Technologieprozesssteuerung in der chemischen Industrie
7.5.9.4	Systeme der automatischen Technologieprozesssteuerung in der Energiewirtschaft
7.5.9.99	Systeme der automatischen Technologieprozesssteuerung in anderen Industriebereichen
7.5.10	Systeme der automatischen Steuerung für Eisenbahnverkehr
7.5.11	Systeme der automatischen Steuerung für Flugbetrieb



MSV 2019

ELEKTRONIK, AUTOMATISIERUNGS- UND MESSTECHNIK

7.5.12	Mess- und Automatisierungsanlagen für Beschaffung und Distribution	7.12.6	Software zur Unterstützung der Entwicklung neuer Industrieprodukte
7.5.13	GIS (graphische Informationssysteme) für Verwaltung von Erschließungsleitungen	7.12.7	Technische Produktionsvorbereitung
7.5.14	Anlagen zur Datenerfassung und -verarbeitung für Steuercomputer	7.12.8	Produktionsleitung
7.5.14.1	Strichcodeleser	7.12.8.1	Operative Planung und Steuerung der Werkstattproduktion
7.5.14.2	RFID-Technik	7.12.8.2	Systeme APS (Advanced Planning System) für fortgeschrittene Planung
7.5.15	Bildverarbeitungssystemeb	7.12.9	Qualitätsüberwachung, CAQ-Systeme (Computer Aided Quality)
7.5.15.1	Robot Vision für 2D-Bilder	7.12.10	Normierung
7.5.15.2	Robot Vision für 3D-Bilder	7.12.11	Technologie
7.5.16	Datennetzwerke in Gebäuden	7.12.12	Service und Wartung
7.5.17	Redundante Steuersysteme mit hoher Zuverlässigkeit	7.12.13	Statistiken und Analysen für die oberste Leitung
7.5.18	Explosionssgeschützte Elemente und Systeme in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik	7.12.14	Überwachung und Anwendung von Informationen für Leitung
7.5.19	Geräte und Anlagen für automatische Regelung sonstige	7.12.15	Systeme zur Unterstützung von Entscheidungen
Warn- und Sicherheitsanlagen		7.12.16	Business Intelligence (Data Warehousing/Data Mining)
7.6.1	Eisenbahn-, Flugverkehr-, Straßenwarn- und -sicherheitsanlagen	7.12.17	CRM-Systeme (Customer Relationship Management)
7.6.2	Sicherheitsanlagen für den Bergbau	7.12.18	Marketing
7.6.3	Gefahrenüberwachungs- und -warnsysteme	7.12.19	Modellierung und Optimierung der Unternehmensprozesse (Workflow, Reengineering)
7.6.4	Systeme für Störungsmeldungen	7.12.20	HelpDesk-Instrumente zur Unterstützung von Unternehmensapplikationen
7.6.99	Warn- und Sicherheitsanlagen sonstige	7.12.99	Allgemeine Software zur Unternehmensleitung sonstige
Überwachungs- und Kontrollanlagen		Software für Büros und Behörden	
7.7.1	Zutrittskontrolle	7.13.1	Elektronische Post
7.7.1.1	Lichtschranken und andere fotoelektrische Geräte	7.13.2	Software zur Unterstützung von Teamarbeit
7.7.1.2	Zugangssysteme mit magnetischen und Chipkarten	7.13.3	Dokumentenverarbeitung
7.7.2	Anlagen zur Personen- und Gepäckkontrolle	7.13.4	Dokumentenarchivierung
7.7.3	Fernsehüberwachungsanlagen	7.13.5	Software zur Unterstützung von automatisiertem Büro
7.8	Brand- und Gasmeldesysteme	7.13.6	DMS-Systeme (Document Management System) für Verwaltung und Leitung von strukturierten und unstrukturierten Dokumenten
7.9	Brand- und Explosionsschutzanlagen in Industriebetrieben	7.13.99	Software für Büros und Behörden sonstige
7.9.1	Brandschutz-Sicherheitssysteme für Werkzeug- und Umformmaschinen	Systemintegration, komplexe Lösungen von ERP-Systemen	
7.9.2	Brandschutz-Sicherheitssysteme für Spritzkabinen	7.14.1	Systeme für komplexe Verwaltung, Flusssteuerung und Deponierung von Dokumenten (Workflow)
Meldesysteme für Einbruch, Gefahr und Eintritt von unbefugten Personen		7.14.2	PLM-Systeme (Product Lifecycle Management) für komplexe Steuerung der Produktlebenszyklen
7.10.1	Systeme mit Zentralschutzpult	7.14.3	Integriertes Wirtschaftssystem für Unternehmen
7.10.2	Elektrische und fotoelektrische Überwachungssysteme	7.14.4	Komplexes Steuersystem für Produktionsunternehmen
7.10.2.1	CCD-Kamerasysteme	7.14.5	Komplexes Steuersystem für nicht produzierende Unternehmen
7.10.2.2	Glasbruchdetektoren	7.14.6	Komplexes Steuersystem für Budget- und Beitragsorganisationen
7.10.3	Infrarot-Überwachungssysteme	7.14.7	Komplexes Steuersystem für Produktions- und Handelsunternehmen
7.10.4	Ultraschall-Überwachungssysteme	7.14.8	Komplexes Steuersystem für Holdinggesellschaften
7.10.5	Mikrowellenüberwachungssysteme	7.14.9	Netzsystem der Unternehmensleitung
7.10.6	Laser- und Radarüberwachungssysteme	7.14.10	Modulares System der Unternehmensleitung
7.10.7	Systeme mit seismischen Sensoren (Geophone)	7.14.11	Komplexes Informationssystem für Krisenmanagement
7.11	Industrieroboter und deren Elemente	7.14.99	Systemintegration, komplexe ERP-Lösungen sonstige
7.11.1	Mikropositioniersysteme	7.15	Systemintegration im Bereich der Industrieinformations-, Mess- und Steuersysteme
7.11.2	Roboterzellen	7.15.1	SW- und HW-Entwicklung auf dem Gebiet der Automatisierung auf Bestellung
7.11.3	Integrierte schlüsselfertige Lösungen von robotisierten Produktionsprozessen	7.16	Simulatormaschinen und -anlagen
Allgemeine Software für Unternehmensleitung		7.17	CAD, CAM, CIM in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik
7.12.1	Erfassung der materiellen und immateriellen Anlagen	7.18	Beratung in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik
7.12.2	Rechnungsstellung	7.19	Ingenieur-Planungsleistungen in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik
7.12.3	Buchführung	7.20	Service und Reparaturen von Anlagen und Geräten in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik
7.12.4	Personalistik	7.20.1	Diagnostik in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik
7.12.5	Löhne und Gehälter		



7.20.2	Ersatzteile für die Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik	7.34.29	Prüfgeräte für digitale integrierte Schaltungen
7.20.3	Aufbau und Modernisierung in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik	7.34.30	Logikanalysatoren
		7.34.31	Analysatoren der Datenschnittstellen
		7.34.32	Computerkarten für PC-Logikanalysatoren
7.29	Elemente und Systeme in der Steuer-, Automatisierungs- und Regeltechnik	7.34.33	Zähler
		7.34.34	Testgeräte für elektromagnetische Kompatibilität (EMC)
		7.34.35	Elektronische Generatoren
Waagen und Wägetechnik		7.34.99	Anlagen und Messgeräte für elektrische Größen sonstige
7.31.1	Bau- und Bestandteile für Waagen		
7.31.2	Brücken-Straßenfahrzeugwaagen	7.35	Universal-Versorgungsquellen
7.31.3	Bandfördererwaagen	7.35.1	Universalquellen stabilisierter Spannung
7.31.4	Kranwaagen	7.35.2	Universalquellen stabilisierten Stroms
7.31.5	Dosierwaagen		
7.31.6	Sack- und Abfüllwaagen	7.36	Hochspannungsquellen
7.31.7	Elektronische Waagen und Wägetechnik	7.37	Eichnormen für Elektrotechnik
7.31.8	Laborwaagen		
Zeitmessgeräte		Sensortechnik – Geber	
7.32.1	Elektrische und elektronische Uhren	7.38.1	Sensoren zum Erfassen von mechanischen Größen
7.32.2	Kontrolluhren	7.38.1.1	Drucksensoren
7.32.3	Zeitschalter	7.38.1.2	Differenzdrucksensoren
7.32.4	Zeitanzeigetafel	7.38.1.3	Geschwindigkeitssensoren
7.32.5	Zeitmessgeräte für Spezialzwecke	7.38.1.4	Beschleunigungssensoren
7.32.6	Betriebsstundenzähler	7.38.1.5	Belastungssensoren
Optisch-mechanische Geräte		7.38.1.6	Lagegeber
7.33.1	Bestandteile für optisch-mechanische Geräte	7.38.1.7	Wegsensoren, inklusive gyroskopischer Systeme
7.33.2	Mikroskope und Zubehör	7.38.1.8	Längen- und Abstandssensoren
7.33.3	Geodätische und kartographische Geräte	7.38.1.9	Vorschubsensoren
7.33.4	Fotogrammetrische Geräte und Zubehör	7.38.1.10	Dickensensoren
7.33.5	Ferngläser, Lupen	7.38.1.11	Winkelgeber
7.33.6	Astronomische Geräte	7.38.1.12	Drehzahlgeber
7.33.7	Optisch-mechanische Spektralanalysatoren	7.38.1.13	Sensoren für Drehzahl, Geschwindigkeit, Beschleunigung
7.33.8	Faseroptik	7.38.1.14	Sensoren für Flüssigkeitsdurchfluss
7.33.9	Industrieendoskope	7.38.1.15	Sensoren für Gasdurchfluss
7.33.10	Profilprojektoren	7.38.1.16	Sensoren für Füllstand
7.33.99	Optisch-mechanische Geräte sonstige	7.38.1.17	Messwertgeber für Flüssigkeitsspiegel
		7.38.1.18	Geber für Bewertung der Oberflächenqualität
Messgeräte für elektrische Größen		7.38.1.19	Kraftsensoren
7.34.1	Multimeter	7.38.1.20	Sensoren für Kraft, Spannung, Verformung und Biegung
7.34.2	Amperemeter	7.38.1.21	Schwingungssensoren
7.34.3	Digitale Avometer (Amper-Voltmeter)	7.38.1.22	Drehmomentgeber
7.34.4	Voltmeter	7.38.1.99	Sensoren zum Erfassen von mechanischen Größen sonstige
7.34.5	Spannungstester	7.38.2	Sensoren zum Erfassen von elektrischen Größen und Parametern
7.34.6	Lademesser	7.38.3	Sensoren zum Erfassen von akustischen Größen und Parametern
7.34.7	R-L-C-Z-Messgeräte	7.38.4	Sensoren zum Erfassen von optischen Größen und Parametern
7.34.8	Leitfähigkeitsmessgeräte	7.38.4.1	Optische Sensoren
7.34.9	Universalanalysatoren von Analog- und Digital-NF-Systemen	7.38.4.2	Optoelektronische Sensoren
7.34.9.1	Universalmessgeräte	7.38.4.3	Sensoren von Leuchtsignalparametern in Glasfasern
7.34.10	Spannungs-, Strom-, Widerstands- und Leistungsmessgeräte für HS	7.38.4.4	Bilderfassungssensoren
7.34.11	Schalttafelmessgeräte	7.38.4.5	Farbsensoren
7.34.12	Oszilloskope	7.38.4.99	Sensoren zum Erfassen von optischen Größen und Parametern sonstige
7.34.13	Stromzähler	7.38.5	Sensoren für Temperatur- und Wärmeenergie
7.34.14	Messbrücken	7.38.5.1	Berührungslose Temperaturgeber
7.34.15	Fotoelektrische Messgeräte	7.38.5.2	Sensoren für Wärmeenergie
7.34.16	Messverstärker	7.38.6	Sensoren zum Erfassen von magnetischen Größen und Parametern
7.34.17	Messwandler	7.38.6.1	Messgeber magnetischer Größen
7.34.18	Analysatoren für harmonische Verzerrung	7.38.6.2	Detektoren magnetischer Felder
7.34.19	Spektralanalysatoren von elektrischen Signalen	7.38.6.3	Sensoren der Magnetfeldkennzahlen
7.34.20	Signalanalysatoren	7.38.7	Feuchtigkeitssensoren
7.34.21	Analysatoren von elektrischen Netzen	7.38.7.1	Sensoren für absolute Feuchtigkeit
7.34.22	Lokalnetzwerk-Kabelanalysatoren	7.38.7.2	Sensoren für relative Feuchtigkeit
7.34.23	Phasenmesser		
7.34.24	Dämpfungpegelmesser		
7.34.25	Rauschmesser		
7.34.26	Digitalkanalprüfgeräte		
7.34.27	HF-Leistungsmesser		
7.34.28	Messgeräte für elektronische Bauteile		



ELEKTRONIK, AUTOMATISIERUNGS- UND MESSTECHNIK

7.38.7.3	Lecksensoren für Flüssigkeiten	7.39.14	Akustische Messgeräte
7.38.8	Sensoren zum Erfassen von chemischen Größen und Parametern	7.39.14.1	Geräuschdosimeter
		7.39.14.2	Geräuschpegelmessger
		7.39.14.3	Geräte für die Geräuschüberwachung
		7.39.14.4	Geräte für Hydroakustik
		7.39.14.5	Ultraschallmessgeräte
Messgeräte für physikalische Größen		7.39.15	Messgeräte für Füllhöhe, Pegel
7.39.1	Messgeräte für Längen, Winkel, Gewinde	7.39.16	Messgeräte für Drehmoment
7.39.1.1	Längenmesser	7.39.17	Messgeräte für Feuchtigkeit
7.39.1.2	Winkelmessger		
7.39.1.3	Gewindemessger	7.39.18	Messgeräte für magnetische Größen
7.39.1.4	Messanlagen für geometrische Formen	7.39.18.1	Metalldetektoren
7.39.1.5	Positionsmessgeräte		
7.39.1.6	Elektronische Libellen	7.39.19	Detektoren unterirdischer Versorgungsleitungen
7.39.1.7	Lasernivelliergeräte	7.39.20	Messgeräte für Roentgen- und Kernstrahlung
7.39.1.8	Anlagen für berührungsloses Messen von Abmessungen	7.39.21	Viskosimeter
7.39.2	Geschwindigkeitsmesser	7.39.22	Messgeräte für Oberflächenspannung und Kontaktwinkel
7.39.3	Beschleunigungsmesser	7.39.23	Systeme und Geräte für Kalibrierung von physikalischen Größen
7.39.4	Durchflussmesser	7.39.24	Prüf- und Kalibriergeräte und Etalone für physikalische Größen
7.39.4.1	Durchflussmesser für Flüssigkeiten		
7.39.4.2	Wasserzähler für kaltes Wasser	7.39.99	Messgeräte für sonstige physikalische Parameter
7.39.4.3	Wasserzähler für heißes Wasser		
7.39.4.4	Durchflussmesser für Gase	Messgeräte für chemische Größen	
7.39.4.5	Gaszähler (membranen, turbinen)	7.40.1	Messgeräte für pH, Redox-Potential und Leitfähigkeit
7.39.5	Messgeräte für Vorkommen von Erscheinungen	7.40.2	Messgeräte und Analysatoren von schädlichen Gasen
7.39.5.1	Impulszähler mit und ohne Vorwahl	7.40.3	Sauerstoffmesser
7.39.6	Drehzahlmesser	7.40.4	Stationäre und tragbare Brenngasdetektoren
7.39.7	Temperaturmessgeräte	7.40.5	Geräte für Rauchgasanalyse
7.39.7.1	Digitale Temperaturmessger	7.40.6	Geräte für Gasanalyse und -überwachung
7.39.7.2	Kontaktlose Temperaturmessger	7.40.7	Messgeräte und Analysatoren von toxischen Stoffen
7.39.7.3	Pyrometer, Infrapyrometer	7.40.8	Ionenmesser
7.39.7.4	Temperaturmessger mit Thermoelementen	7.40.9	Geräte für schnelle chemische Analyse
7.39.7.5	Widerstandsthermometer	7.40.99	Geräte zum Messen von chemischen Größen sonstige
7.39.7.6	Messtemperaturschreiber		
7.39.7.7	Zeigerthermometer	7.41	Lasermessgeräte
7.39.8	Wärmeenergie- und -leistungsmesser	Messsysteme und -geräte	
7.39.8.1	Industrielle Temperaturüberwachungssysteme	7.42.1	Messgeräte für Meteorologie
7.39.8.2	Kameras für infrarote Thermographie	7.42.2	Messgeräte für Maschinenbau
7.39.8.3	Geräte für Thermoanalyse	7.42.2.1	Messlehren für Maschinenbau
7.39.8.4	Kalorimeter	7.42.2.2	Mikrometer
7.39.8.5	Wärmemessger	7.42.2.3	Mikrometer zum Messen von Hohlräumen und Bohrungen
7.39.9	Optische Messgeräte	7.42.2.4	Koordinatenmessgeräte und deren Zubehör
7.39.9.1	Messgeräte für IR- und UV-Strahlung	7.42.2.4.1	3D-Koordinatenmessmaschinen und -elemente
7.39.9.2	Messgeräte für Lichtwellenleiter	7.42.2.5	Messgeräte für Lager
7.39.9.3	Luxmeter	7.42.2.6	Messgeräte für Zahnräder
7.39.9.4	Optoelektronische Messgeräte	7.42.2.7	Auswuchtmaschinen
7.39.9.5	Geräte zur Farbigkeitsbestimmung	7.42.2.8	Betriebsauswuchtmaschinen
7.39.9.6	Glanzmessger	7.42.2.9	Diagnostik von Getrieben und Lagern
7.39.9.7	Optische Quellen mit definierten Eigenschaften	7.42.2.10	Vibrodiagnostik
7.39.10	Kraftmessgeräte	7.42.2.11	Zustandsüberwachung von umlaufenden Maschinen
7.39.11	Druckmessgeräte	7.42.2.12	Messgeräte für Oberflächenrauheit und Rundheit
7.39.11.1	Gasdruckmessgeräte	7.42.2.13	Geräte für zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen von Materialverbindungen
7.39.11.1.1	Vakuummessger	7.42.3	Messgeräte für Bauwesen
7.39.11.2	Flüssigkeitsdruckmessgeräte	7.42.4	Messgeräte für Landwirtschaft
7.39.11.3	Messgeräte für dynamischen Druck	7.42.5	Messgeräte für Kunststoffe und Kautschuk
7.39.12	Messgeräte für Masse, Dicke, Ausdehnung	7.42.5.1	Rheometer für Messung der rheologischen Kunststoffeigenschaften
7.39.12.1	Anlagen für kontinuierliche Messungen von Mischungsdichte	7.42.5.2	Viskosimeter für Kunststoffe und Kautschuk
7.39.12.2	Messgeräte für Füllstand, Pegelhöhe	7.42.5.3	Plastometer
7.39.13	Messgeräte und Analysatoren von Vibrationen	7.42.6	Prüf- und Kalibriergeräte und -systeme
		7.42.7	Messgeräte für Metrologie

7.42.8 *Universal-Modulmessgeräte mit austauschbaren Messfühlern*
7.42.9 *Automatische Probenehmer*
7.42.99 *Messgeräte und -systeme für andere Bereiche*

Labor- und wissenschaftliche Geräte

7.43.1 *Laborglas*
7.43.2 *Laborporzellan*

7.43.3 *Pipetten und Flüssigkeitsdosiergeräte*
7.43.3.1 Titratoren

7.43.4 *Laborthermometer*
7.43.5 *Labortrockner*
7.43.6 *Laborkühlanlagen*
7.43.7 *Gefriertrockner*
7.43.8 *Destillier- und Extraktionsgeräte*
7.43.9 *Emulgations-, Homogenisierungs- und Dispergierungsgeräte für Labors*
7.43.10 *Laborautoklaven*

7.43.11 *Klima- und Temperaturkammern für Labors*
7.43.11.1 Thermostaten

7.43.12 *Laboröfen und deren Zubehör*

7.43.13 *Vakuumtechnik für Labors*
7.43.13.1 Laborvakuumpumpen
7.43.13.2 Laborvakuummesser
7.43.13.99 Vakuumtechnik sonstige

7.43.20 *Laborgerätetechnik*
7.43.20.1 Laboranalytoren
7.43.20.1.1 Polarographen
7.43.20.1.2 Anlagen für Röntgenfluoreszenz

7.43.20.2 *Filtrationsgeräte für Labors*
7.43.20.3 *Separationsanlagen für Labors*
7.43.20.4 *Laborzentrifugen*
7.43.20.5 *Laborsichter*

7.43.20.6 *Laborsiebgeräte*
7.43.20.7 *Laborfarbgeräte*
7.43.20.8 *Spezielle wissenschaftliche Geräte*

7.43.21 *Optische Laborgeräte*
7.43.21.1 Polarisimeter

7.43.22 *Spektrometer*
7.43.22.1 Röntgenspektrometer
7.43.22.2 IR-Bereich-Spektrometer
7.43.22.3 UV-Spektrometer
7.43.22.4 Atomabsorptionsspektrometer
7.43.22.5 Massenspektrometer
7.43.22.6 Funkenspektrometer
7.43.22.7 Spektrendatenbasis

7.43.23 *Labormikroskope*
7.43.23.1 Elektronenmikroskope
7.43.23.2 IR-Mikroskope
7.43.23.3 Lasermikroskope

7.43.24 *Geräte für Chromatographie (Flüssigkeitschromatographie, Gaschromatographie, Zubehör)*

7.43.25 *Diffraktometer*
7.43.25.1 Analysatoren der Partikelgröße

7.43.26 *Refraktometer*
7.43.27 *Spektralfotometer*
7.43.28 *Kolorimeter*

7.43.29 *Trübungsmesser*
7.43.30 *Geräte für die Metallographie*
7.43.31 *Hochdrucklaboranlagen*

7.43.32 *Laborausrüstung für die Petrochemie und Erdölindustrie*
7.43.32.1 Anlagen für Multikomponentenanalyse von Ölen und Gasen ohne Separation

7.43.33 *Messgeräte für die Zwischenphasenchemie*

7.43.34 *Anlagen für Arbeit mit radioaktiven Stoffen*
7.43.34.1 Geräte für Isotopenanalyse

7.43.35 *Lineare Beschleuniger*

7.43.36 *Laborhilfsgeräte*
7.43.36.1 Labor-Materialteilanlagen
7.43.36.2 Labor-Materialzerkleinerer
7.43.36.3 Labormühlen

7.43.37 *Labormanipulatoren*
7.43.38 *Laborreinigungsmaschinen*
7.43.39 *Laborinstrumente aus Edelmetallen*

7.43.40 *Ausstattung für Schullabors, Schulmessgeräte***7.43.99** *Labor- und wissenschaftliche Geräte sonstige***7.44** *Labormöbel***Geräte zum Feststellen von Materialeigenschaften und -fehlern**

7.45.1 *Komponenten für Anlagen zum Feststellen von Materialeigenschaften und -fehlern*

7.45.2 *Anlagen für statische Prüfungen von Materialeigenschaften*
7.45.2.1 Anlagen zum Feststellen von Material- und Schichtdicke
7.45.2.2 Anlagen zum Feststellen von Oberflächenunebenheit
7.45.2.3 Anlagen zum Feststellen von Porosität
7.45.2.4 Rauheitsmesser

7.45.3 *Anlagen für dynamische Prüfungen von Materialeigenschaften*

7.45.3.1 Anlagen zur Prüfung von Materialhärte
7.45.3.2 Anlagen für Materialprüfungen auf Zug, Druck, Biegung und Scherung
7.45.3.3 Adhäsionsprüfgeräte
7.45.3.4 Zerreißmaschinen
7.45.3.5 Anlagen zur Verschleißprüfung, Simulation der Betriebsbeanspruchung
7.45.3.6 Anlagen zum Feststellen von Ermüdungsrissen und Ermüdungszähigkeit

7.45.3.7 Anlagen zum Feststellen der Materialelastizität
7.45.3.7.1 *Federprüfer*

7.45.3.8 *Anlagen zum Feststellen von thermischen Materialeigenschaften*
7.45.3.9 *Dilatometer*

7.45.4 *Anlagen zum Feststellen der Materialstruktur*
7.45.4.1 *Ultraschallprüfgeräte*
7.45.4.2 Zerstörungsfreie Prüfgeräte (Defektoskopie)
7.45.4.3 Anlagen zum Feststellen von Baustoffeigenschaften

7.45.5 *Feststellen von Materialrissen*
7.45.6 *Feststellen von Undichtheiten in Rohrleitungen, Ventilen und Behältern*
7.45.7 *Kabelstörung-Ortungseräte*

7.45.8 *Anlagen für Korrosionsprüfungen und -analyse*
7.45.8.1 Korrosionsprüfkammern



MSV 2019

ELEKTRONIK, AUTOMATISIERUNGS- UND MESSTECHNIK

- 7.45.9 Einrichtungen für Prüfung der Auswirkung
der Sonnenstrahlung**
- 7.45.9.1 Kammern für die Sonnenstrahlungssimulation

- 7.45.10 Anlagen für Prüfungen von Vibrationseinflüssen**
- 7.45.10.1 Vibrationskammern

- 7.45.11 Anlagen zur Produktkontrolle**
- 7.45.11.1 Industrieröntgengeräte
- 7.45.11.2 Anlagen zur kontinuierlichen Qualitätskontrolle
in der Produktion
- 7.45.11.3 Prüfanlagen für die Halbleiter- und Mikroprozessorenindustrie
- 7.45.11.4 Prüfanlagen für die Kfz-Industrie
- 7.45.11.5 Prüfanlagen für Produkte der Starkstromelektrotechnik
- 7.45.11.6 Diagnostik von Elektromotoren
- 7.45.11.7 Prüfanlagen für Kunststoff- und Kautschukprodukte
- 7.45.11.8 Prüfmaschinen für Gussteildichtheit

- 7.45.99 Prüf- und Kontrollanlagen zur Feststellung
von Materialeigenschaften sonstige**

- Systeme für Datenmessungen und -analyse mittels PC**
- 7.46.1 Systeme für Messdatenerfassung, Messzentralen
- 7.46.2 Mobile Systeme für Messwerterfassung
- 7.46.3 Tragbare Einheiten für Messdatenerfassung mit
Signalprozessoren
- 7.46.4 Telemetrische Systeme
- 7.46.5 Kabel für Mess- und Laborgeräte
- 7.46.6 Messmodule
- 7.46.7 Messkarten für PC
- 7.46.8 Software für Datenmessungen und -analyse
- 7.46.9 Messsysteme mit Datenerfassung
- 7.46.99 Bestandteile von Systemen für Messungen mittels PC sonstige

- 7.47 Schreibgeräte**

- 7.48 Elektronische Bildverarbeitung in Messungen**
- 7.48.1 Kameras für Bildaufnahme
- 7.48.1.1 Hochgeschwindigkeitskameras

- 7.48.2 Laserscanner
- 7.48.3 Techniken zur Archivierung und Analyse von Digitalbildern
in Messungen

- 7.80 Komplexe schlüsselfertige Laboreinrichtung**
- 7.83 Technische Reißzeuge und Spezial-Zeichnungswerkzeuge**
- 7.88 Beratung in der Mess- und Labortechnik**
- 7.89 Engineering und Planung in der Mess- und Labortechnik**
- 7.90 Service und Reparaturen von Geräten für die Mess-
und Labortechnik**
- 7.91 Überholte Labor- und Messtechnik**
- 7.92 Dienstleistungen, verbunden mit Materialprüfungen**
- 7.94 Inspektion von Roentgengeräten**

- 7.99 Geräte und Anlagen der Mess- und Labortechnik sonstige**



Lufttechnische Anlagen

- 8.1.1** *Teile für lufttechnische Anlagen*
- 8.1.1.1 Lufttechnische Rohrleitungen
- 8.1.1.2 Anlagen für Pneumatiktransport
- 8.1.1.3 Anlagen für Luftverteilung
- 8.1.2** *Ventilatoren und Zubehör*
- 8.1.2.1 Axialventilatoren
- 8.1.2.2 Radialventilatoren
- 8.1.2.99 Ventilatoren sonstige
- 8.1.3** *Luft- und Gasentstaubungsanlagen*
- 8.1.3.1 Zentrifugale Staubabscheider
- 8.1.3.2 Zubehör von Luft- und Gasentstaubungsanlagen
- 8.1.3.3 Luftwaschanlagen
- 8.1.4** *Abscheider von festen Partikeln*
- 8.1.4.1 Elektrostatische Abscheider
- 8.1.5** *Filter für feste Partikel*
- 8.1.5.1 Filtertextilien
- 8.1.5.2 Textilfilter
- 8.1.6** *Reinigungsanlagen für Auspuff- und Rauchgase*
- 8.1.7** *Wärmetauscher für Lufttechnik*
- 8.1.7.1 Wärmetauscher für Wärmerückgewinnung
- 8.1.8** *Lufttechnische Anlagen für reine Räume*
- 8.1.8.1 Lüftungsanlagen
- 8.1.8.2 Luftheizung
- 8.1.8.3 Absauger
- 8.1.8.4 Industrielle Luftreinigungssysteme für Werkzeug- und Umformmaschinen sowie für Produktionsräume
- 8.1.9** *Anlagen zur Abscheidung unerwünschter Gassubstanzen aus Luft und Rauchgasen*
- 8.1.9.1 Absorptionsanlagen für Luftreinigung
- 8.1.9.2 Adsorptionsanlagen für Luftreinigung
- 8.1.9.3 Biologische Anlagen zur Beseitigung von Abfallstoffen aus der Luft
- 8.1.9.4 Katalytische Verbrennungsanlagen für Luftreinhaltung
- 8.1.9.5 Thermische Anlagen für Luftreinhaltung
- 8.1.9.6 Kondensationsanlagen für Luftreinhaltung
- 8.1.9.7 Anlagen zur Rückgewinnung von Staubstoffen im Arbeitsraum
- 8.1.9.8 Öl- und Emulsionsnebelabsauger
- 8.1.9.99 Anlagen zur Abscheidung unerwünschter Gassubstanzen aus Luft und Rauchgasen sonstige
- 8.1.10** *Anlagen zur Rauchgasentschwefelung und -denitrifikation*
- 8.1.11** *Rauchgasreiniger für Verbrennungsanlagen von Kommunal Müll und Industrieabfällen*
- 8.1.12** *Schornsteine und deren Zubehör*
- 8.1.13** *Atemgeräte, Respiratoren*
- 8.1.14** *Klimaanlagen*
- 8.1.14.1 Klimateinheiten
- 8.1.14.2 Anlagen zur Schaffung bestimmter Klimabedingungen
- 8.1.14.3 Luftbefeuchter und -entfeuchter
- 8.1.15** *Trockner für Gasmedien*
- 8.1.16** *Solenoid- und pneumatisch gesteuerte Ventile zur Durchflusssteuerung*
- 8.1.17** *Durchlüftungsanlagen*
- 8.1.45** *Beratung auf dem Gebiet von Luftreinhaltung*
- 8.1.46** *Planungsarbeiten auf dem Gebiet der Luftreinhaltung*
- 8.1.47** *Rekonstruktion und Modernisierung von Luftreinigungsanlagen*
- 8.1.48** *Service und Reparaturen von Luftreinigungsanlagen*
- 8.1.99** *Lufttechnische Anlagen sonstige*

8.2 Pumpenanlagen

Technologien zur Aufbereitung von Trink-, Nutz- und Technologiewasser

- 8.3.1** *Planung von Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.2** *Absetz- und Filtereinheiten für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.3** *Belüftungseinrichtungen für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.4** *Koagulationseinrichtungen für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.5** *Filter zur Beseitigung mechanischer Verunreinigungen bei der Wasseraufbereitung*
- 8.3.6** *Treibgutrechen und Siebe für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.7** *Zentrifugalabscheider von Verunreinigungen*
- 8.3.8** *Chemisch-physikalische Wasseraufbereitung*
- 8.3.8.1** *Dosiergeräte für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.8.2 Anlagen für Eisen- und Manganbeseitigung bei der Wasseraufbereitung
- 8.3.8.3 Anlagen für Wasserenthärtung und -demineralisierung
- 8.3.8.4 Anlagen für Wasserentsalzung
- 8.3.8.5 Anlagen für die Wasserentkarbonisierung
- 8.3.8.6 Anlagen für Wasserentchlorung
- 8.3.8.7 Filter für Beseitigung von Geruch und unangenehmem Geschmack des Wassers
- 8.3.8.8 Anlagen für Radonbeseitigung aus dem Wasser
- 8.3.8.9 Anlagen für Membran-Absonderungsprozesse
- 8.3.8.9.1 Mikrofiltration
- 8.3.8.9.2 Ultrafiltration
- 8.3.8.9.3 Umkehrosmose
- 8.3.8.10 Ionenaustauscher-Systeme für Wasseraufbereitungsanlagen
- 8.3.8.11 Anlagen zur Wasserdesinfektion in Aufbereitungsanlagen
- 8.3.8.12 Magnetische Wasseraufbereitung
- 8.3.8.13 Entgasungsanlagen
- 8.3.8.99 Chemisch-physikalische Wasseraufbereitung sonstige
- 8.3.9** *Wasseraufbereitung für Haushalte*
- 8.3.9.1 Filter zur Wasseraufbereitung in Haushalten
- 8.3.10** *Zusatzgeräte und Zubehör für Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.11** *Komplette Lieferungen von Wasseraufbereitungsanlagen*
- 8.3.12** *Produktion von reinem und ultrareinem Wasser*
- 8.3.99** *Technologien zur Aufbereitung von Trink-, Nutz- und Prozesswasser sonstige*
- 8.4** *Wassertürme, Behälter*
- Technologien für Abwasserkläranlagen**
- 8.5.1** *Planung von Abwasserkläranlagen*
- 8.5.2** *Anlagen für die mechanische Abwasserreinigung*
- 8.5.2.6 Filter, Filteranlagen für Abwasserkläranlagen
- 8.5.2.99 Anlagen für mechanische Abwasserreinigung sonstige
- 8.5.3** *Anlagen für biologische Abwasserreinigung*
- 8.5.3.1 Aerobe Anlagen für Abwasserreinigung (Aeration, Bio-Disc)
- 8.5.3.2 Nitrifizier- und Denitrifizieranlagen
- 8.5.3.3 Anlagen zur Phosphorbeseitigung aus Abwasser
- 8.5.3.4 Biologisch aktive Filter
- 8.5.3.5 Biologischer Abbau von Erdölsubstanzen und ihren Derivaten in Abwasser
- 8.5.3.6 Anaerobe Anlagen für die Abwasserreinigung
- 8.5.3.99 Anlagen für biologische Abwasserreinigung sonstige
- 8.5.4** *Chemisch-physikalische Abwasserreinigung*
- 8.5.4.1 Flotations- und Flockungsanlagen
- 8.5.4.2 Absorptions- und Adsorptionsanlagen für die Abwasserreinigung



ENVITECH

8.5.4.3	Abscheider für Erdölsubstanzen	8.20.2.8	Abfallpressen
8.5.4.3.1	Öl-, Emulsions- und Lösungsmittelabscheider	8.20.2.8.1	Paketierpressen für Abfälle
8.5.4.4	Mikro- und Ultrafiltrationseinheiten für Abwasserkläranlagen	8.20.2.99	Maschinen und Anlagen für Abfallbehandlung sonstige
8.5.4.5	Elektrodialyse-Einheiten	8.20.3	<i>Rohstoffrückgewinnung aus Abfällen, Recycling</i>
8.5.4.6	Umkehrosmose-Einheiten für Abwasserkläranlagen	8.20.3.1	Recycling metallhaltiger Abfälle
8.5.4.7	Anlagen mit Ionenaustauschern zur Abwasserreinigung	8.20.3.2	Recycling von Elektroschrot
8.5.4.8	Anlagen für Abwasserdesinfektion und -oxidation	8.20.3.3	Recycling von Altautos
8.5.4.9	Thermische Anlagen für Abwasserreinigung	8.20.3.4	Recycling von Kühlanlagen, Kühlschränken
8.5.4.99	Chemisch-physikalische Abwasserreinigung sonstige	8.20.3.5	Recycling von Kunststoffabfällen
8.5.5	<i>Verarbeitungsanlagen für Klärschlämme</i>	8.20.3.6	Recycling von Textilabfällen
8.5.5.1	Bioreaktoren	8.20.3.7	Recycling von Altreifen, Gummi
8.5.5.2	Faulbecken	8.20.3.8	Altglasrecycling
8.5.5.3	Gasspeicher für Faulschlammgas	8.20.3.9	Altpapierrecycling
8.5.5.4	Anlagen zur Schlamm eindickung und -entwässerung	8.20.3.10	Bauschuttrecycling
8.5.5.5	Biogasmotoren	8.20.3.11	Verarbeitung von Abfällen aus der Nahrungsmittelindustrie zum Tierfutter
8.5.5.6	Produktionsanlagen für Granulate aus Klärschlämmen	8.20.3.12	Recycling verunreinigter Luft und Gasen
8.5.5.7	Klärschlammwirtschaft	8.20.3.13	Recycling flüssiger Abfälle
8.5.5.8	Schlammförderung und -lagerung	8.20.4	<i>Kompostierungsanlagen</i>
8.5.5.99	Verarbeitungsanlagen für Klärschlämme sonstige	8.20.5	<i>Fermentationsanlagen</i>
8.6	Pumpen, Gebläse, Rührwerke für Wasserwirtschaft	8.20.6	<i>Wärmebehandlung von Abfällen</i>
8.7	Elektrozentralen für Wasserwirtschaft	8.20.6.1	Verbrennungsanlagen für Kommunal Müll
8.8	Baukomponenten für Wasserwirtschaft	8.20.6.2	Verbrennungsanlagen für Industrieabfälle
8.9	Chemische Produkte für Wasseraufbereitung und -reinigung	8.20.6.3	Verbrennungsanlagen für Krankenhausmüll
		8.20.6.4	Pyrolyseanlagen
Abwasserkläranlagen		8.20.7	<i>Abfalllagerung</i>
8.10.1	Kommunalabwasseranlagen	8.20.7.1	Ingenieur-geologische Erkundung
8.10.2	Industrie-Abwasserkläranlagen	8.20.7.2	Deponienplanung
8.10.3	Komplettlieferungen von Abwasserkläranlagen	8.20.7.3	Geotextilien
8.11	Abwasserleitungsnetze und Abwasserkanäle	8.20.7.4	Isolier- und Dichtungsfolien und Materialien für Deponien
8.12	Wasserspeicherbecken	8.20.7.5	Entgasungs- und Entwässerungsröhre für Deponien
8.13	Beratungswesen auf dem Gebiet der Wasserreinigung	8.20.7.6	Biogasstationen
8.14	Rekonstruktion und Modernisierung unzureichender Abwasserkläranlagen	8.20.7.7	Wiegetechnik für Deponien
8.15	Anlagenservice und -reparaturen in Abwasseraufbereitungs- und Kläranlagen	8.20.7.8	Monitoring-Systeme für Abfalldeponien
8.16	Technologien zur Senkung des Prozesswasserverbrauchs	8.20.7.9	Aushubfreie Drainage bestehender Deponien
		8.20.7.10	Betrieb von Abfalldeponien
Abfallaufbereitung und Abfallverwertung		8.20.8	<i>Abfallentsorgung durch Solidifikation</i>
8.20.1	<i>Sammeln und Abfuhr von Abfällen</i>	8.20.9	<i>Abfallentsorgung durch Bioabbau</i>
8.20.1.1	Abfallkörbe	8.20.10	<i>Entsorgungstechnologien für gefährliche Abfälle</i>
8.20.1.2	Kontainer für Kommunal Müllsammlung	8.20.11	<i>Beratung im Umgang mit Abfällen</i>
8.20.1.3	Kontainer für Industrieabfallsammlung	8.20.12	<i>Ausarbeitung von Studien auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft</i>
8.20.1.4	Kontainer und Fässer für Sammlung gefährlicher Abfälle	8.20.13	<i>Transport gefährlicher Abfälle und Stoffe</i>
8.20.1.5	Silos und Industriebehälter für Abfälle	8.20.14	<i>Komplexe Lösungen der Problematik des Umgangs mit Abfällen</i>
8.20.1.6	Krankenhaus-Müllbehälter	8.20.15	<i>Komplexe Übernahme der Abfallwirtschaft durch eigene Mitarbeiter auf Auftrag</i>
8.20.1.7	Mobile und umweltfreundliche WCs	8.20.16	<i>Abfallproduktionsenkung</i>
8.20.1.8	Einrichtungen für das Verdichten und Zusammenpressen von Abfällen	8.20.99	<i>Abfallaufbereitung und Abfallverwertung sonstige</i>
8.20.1.9	Beladungs- und Handhabungseinrichtungen für Abfälle	8.21	Boden- und Landschaftsschutz
8.20.1.10	Abfalltransporteinrichtungen	Umwelttechnik für Industrie	
8.20.1.11	Komplettes Programm für Lagerung und Handhabung gefährlicher Stoffe	8.22.1	Alternative Energiequellen
8.20.1.99	Einrichtungen für das Sammeln und die Abfuhr von Abfällen sonstige	8.22.2	Energiesparende Anlagen und Technologien
8.20.2	<i>Maschinen und Anlagen für die Abfallbehandlung</i>	8.22.3	Ökologisch unbedenkliche Verpackungstechnik und -werkstoffe
8.20.2.1	Hochdruck-Wasserschneid- und Abbausysteme	8.22.4	Umweltschonende Chemikalien
8.20.2.2	Hydraulikscheren	8.22.5	Abfallfreie Technologien
8.20.2.3	Messermühlen	8.22.99	Umwelttechnik für Industrie sonstige
8.20.2.4	Abfallzerkleinerer		
8.20.2.5	Transportbehälter und Beschicker für Abfälle		
8.20.2.6	Abfallbunker		
8.20.2.7	Sortieranlagen für sekundäre Rohstoffe		

Beseitigung von ökologischen Altlasten und Havariefolgen

- 8.25.1 *Technik zur Feststellung von Schadstoffen in Boden und Bodenluft*
- 8.25.2 *Technik zur Feststellung von Schadstoffen im Wasser*
- 8.25.3 *Hydrogeologische Untersuchungsmethoden zur Feststellung von Verunreinigungen im Unterbau*
- 8.25.4 *Schadstoffbeseitigung aus der Gesteinumgebung*
- 8.25.5 *Reinigung des Erdreiches*
- 8.25.6 *Sanierung und Rekultivierung alter Deponien*
- 8.25.7 *Schadstoffbeseitigung aus Oberflächen- und Grundwasser*
- 8.25.8 *Sanierung chemischer Betriebe*
- 8.25.9 *Sanierung verunreinigter Industriezonen*
- 8.25.10 *Entsorgung von Abfällen aus Rückbauprozessen*
- 8.25.11 *Beseitigung organischer Verunreinigungen*
- 8.25.12 *Technik zur Signalisierung ökologischer Havarien*
- 8.25.13 *Technik zur Verhinderung der Schadstoffentweichung infolge von Havarien*
- 8.25.14 *Schutzbekleidung und -hilfsmittel für Arbeiten mit gefährlichen und toxischen Stoffen*
- 8.25.15 *Beratung auf dem Gebiet ökologischer Altlasten und ökologischer Havarien*
- 8.25.16 *Dekontaminierungsprojekte*
- 8.25.99 *Beseitigung ökologischer Altlasten und Havariefolgen sonstige*

Senkung des Geräuschpegels

- 8.30.1 *Lärmdämmstoffe*
- 8.30.2 *Lärmschutz-Absorptionswände, -platten*
- 8.30.3 *Lärmschutzkabinen, -gehäuse, -wände, -barrieren*
- 8.30.4 *Schalldämpfer*
- 8.30.5 *Stoß- und Vibrationsdämpfer*
- 8.30.6 *Schalldichte Fenster*
- 8.30.7 *Planung von Lärmschutzmaßnahmen*
- 8.30.99 *Senkung des Geräuschpegels sonstige*

Mess- und Regeltechnik für die Umweltkontrolle

- 8.33.1 *Steuer- und Regelsysteme für die Umwelttechnik*
- 8.33.2 *Messtechnik für die Luft- und Rauchgasanalyse*
- 8.33.3 *Anlagen für die Messung ionisierender Strahlung*
- 8.33.4 *Technik für die Lärm- und Vibrationsmessung*
- 8.33.5 *Messtechnik für die Bodenanalyse*
- 8.33.6 *Überwachung im Umweltbereich*
- 8.33.7 *Akkreditierte Prüflabors*
- 8.33.8 *Auftragsmäßige Herstellung von Messgeräten für den Umweltbereich*
- 8.33.9 *Komplette Laborausstattung*
- 8.33.10 *Hardware und Software für den Umweltschutz*
- 8.33.11 *Kommunikationstechnik für die Datenübertragung*
- 8.33.99 *Sonstige Mess- und Regeltechnik für die Umweltkontrolle*

Maschinen für Industriereinigung und -wäsche

- 8.40.1 *Reinigungsmaschinen*
- 8.40.2 *Paketierpressen zur Separation und Handhabung von Abfällen*
- 8.40.3 *Industriereinigungsmaschinen*
 - 8.40.3.1 *Hochdruckreinigungsanlagen*
 - 8.40.3.2 *Ultraschallreinigungsanlagen*
 - 8.40.3.3 *Industriewaschtische*
 - 8.40.3.4 *Industriestaubsauger*
- 8.40.4 *Kehr- und Bodenwaschmaschinen*
- 8.40.5 *Maschinen zur Reinigung und Aufräumung von Fahrbahnen und Flughäfen*
- 8.40.99 *Maschinen für Industriereinigung und -wäsche sonstige*

Literatur, Dienstleistungen, Forschung, Umweltorganisationen**8.50.1 *Literatur und Zeitschriften aus dem Umweltsektor*****Dienstleistungen aus dem Umweltsektor**

- 8.50.2.1 *Erarbeitung ökologischer Audits*
- 8.50.2.2 *Erarbeitung energetischer Audits*
- 8.50.2.3 *Risikoanalysen*
- 8.50.2.4 *Untersuchungen von Umweltbelastungen*
- 8.50.2.5 *Streuungsstudien*
- 8.50.2.6 *Beurteilung der Auswirkungen von Projektvorhaben auf die Umwelt*
- 8.50.2.7 *Ausarbeitung von Gutachten für den Staatlichen Umweltfonds*
- 8.50.2.8 *Projekte des Systems eines ökologischen Unternehmensmanagements*
- 8.50.2.9 *Beratung auf dem Gebiet der Einführung der Normen ISO 14000*
- 8.50.2.10 *Beratung in der Umweltgesetzgebung*
- 8.50.2.11 *Rechtsvertretung*
- 8.50.2.12 *Patente, Lizenzen, Know-how im Umweltschutz*
- 8.50.2.13 *Erzeugniszertifizierung im Bezug auf Umweltschutz*
- 8.50.2.14 *Bewertung von Umweltschäden*
- 8.50.2.15 *Finanzierung von Umweltprojekten*

8.50.3 *Monitoring im Umweltbereich***8.50.4 *Akkreditierte Prüflabors im Umweltbereich***

- 8.50.4.1 *Akkreditierte Abfall- und Bodenanalysen*
- 8.50.4.2 *Akkreditierte Wasseranalysen*
- 8.50.4.3 *Akkreditierte Emissions- und Immissionsanalysen*

8.50.5 *Umweltforschung***8.50.6 *Umweltorganisationen***

- 8.50.99 *Literatur, Dienstleistungen, Forschung, Umweltorganisationen sonstige*

Kreislaufwirtschaft

- 8.60.1 *Recycling von Wasser, Nahrungsmitteln und der darin enthaltenen Energie*
- 8.60.2 *Wasserzirkulation in Unternehmen*
- 8.60.3 *Grauwassernutzung in Bauwerken*
- 8.60.4 *Systeme der Regenwasserwirtschaft*
- 8.60.5 *Energetisch autarke Systeme für den Haushalt*
- 8.60.6 *Neue Energiequellen*
- 8.60.7 *Biogasanlagen der neuen Generation*
- 8.60.8 *Systeme der Zirkulationswirtschaft für Bauwesenbereich*
- 8.60.9 *Neue Baumaterialien*
- 8.60.10 *Systeme der zirkulären Wirtschaft für die Arbeit mit Abfällen*
- 8.60.11 *Innovative Sortiersysteme*
- 8.60.12 *Neue Technologien der Abfallrecycling*
- 8.60.13 *Materialien aus Abfällen allgemein*
- 8.60.14 *Materialien aus Abfallflüssen*
- 8.60.15 *Produkte aus sekundären Rohstoffen*
- 8.60.16 *Digitale Technologien in der Kreislaufwirtschaft*
- 8.60.17 *Intelligente Systeme zur effektiven Steuerung der Quellennutzung*
- 8.60.18 *Systeme für Überholung und Reparatur*
- 8.60.19 *Leistungen im Bereich der Kreislaufwirtschaft*
- 8.60.20 *Beratung im Bereich der Kreislaufwirtschaft*
- 8.60.21 *Vermietung der Systeme und Anlagen im Bereich der Kreislaufwirtschaft*
- 8.60.22 *Wissenschaft und Forschung im Bereich der Kreislaufwirtschaft*
- 8.60.23 *Kreislaufwirtschaft sonstige*

NEU



MSV 2019

FORSCHUNG, ENTWICKLUNG, TECHNOLOGIETRANSFER, FINANZ- UND ANDERE DIENSTLEISTUNGEN

Wissenschaft und Forschung

- 9.1.1 Grund- und angewandte Forschung**
- 9.1.1.1 Forschung im Bereich von Rohstoff- der Energiebeschaffung
 - 9.1.1.2 Forschung im Bereich von Materialien
 - 9.1.1.3 Forschung im Bereich von Nanotechnologien
 - 9.1.1.4 Forschung im Bereich von Physik
 - 9.1.1.5 Forschung im Bereich von Kerntechnik
 - 9.1.1.6 Forschung im Bereich von Elektrotechnik
 - 9.1.1.7 Forschung im Bereich der Informationsverarbeitung und Kommunikation
 - 9.1.1.8 Forschung im Bereich von Industrieautomatisierung**
 - 9.1.1.9 Forschung im Bereich von Maschinen- und Anlagenkonstruktionen
 - 9.1.1.10 Forschung im Bereich von Verkehr und Transport
 - 9.1.1.11 Forschung im Bereich von Wirtschaft und Management
- 9.1.1.99 Grund- und angewandte Forschung in anderen technischen Bereichen

Wirtschafts-, Finanz-, Werbe- und sonstige Dienstleistungen, Institutionen

- 9.2.1 Banken und Geldinstitute
 - 9.2.2 Finanzberatung
 - 9.2.3 Organisations-, Wirtschafts- und Unternehmensberatung
 - 9.2.4 Finanzierung
 - 9.2.5 Leasing
 - 9.2.6 Versicherung
 - 9.2.7 Exportberatung
 - 9.2.8 Suchen von Geschäftskontakten im Ausland
 - 9.2.9 Feststellung der Firmenbonität
 - 9.2.10 Import- und Exportsicherung
 - 9.2.11 Vertretung von ausländischen Firmen
 - 9.2.12 Patentverwertung, Patentvertretung
 - 9.2.13 Know-How
 - 9.2.14 Lizenzen
 - 9.2.15 Schutzmarken
 - 9.2.16 Normen
 - 9.2.17 Produktzertifizierung
- 9.2.18 Qualitäts- und Gütezertifizierung
- 9.2.18.1 Beratung im Bereich der Einführung der Normen ISO 9000 und ISO 14000
- 9.2.19 Übernahmepfahrungen
- 9.2.20 Design von Produkten und Verpackungen
- 9.2.21 Marketing**
- 9.2.21.1 Marktuntersuchung
 - 9.2.21.2 Marktinformationen
 - 9.2.21.3 Adressen potentieller Kunden
 - 9.2.21.4 Informationsdatenbanken
 - 9.2.21.5 Direct Mailing

Werbedienstleistungen

- 9.2.22.1 Werbegegenstände und Geschenkartikel
- 9.2.22.2 Werbeleistungen im Ausland
- 9.2.22.3 Werbedrucksachen
- 9.2.22.4 Werbeleistungen auf Internetbasis

9.2.23 Verlagstätigkeit

- 9.2.23.1 Fachzeitsungen und -zeitschriften
- 9.2.23.2 Fachpublikationen

9.2.24 Technische Informationen

9.2.25 Seminare und Fachschulungen

9.2.26 Unterstützung vom Handel und Export

9.2.27 Ingenieurleistungen

- 9.2.27.1 Produktentwicklung

9.2.28

Technische Dienstleistungen

9.2.29

Prüfwesen

9.2.30

Qualitätskontrolle

9.2.31

Betriebs- und Anlagenkontrolle

9.2.32

Leistungen im FM-Bereich (Facility Management)

Organisationen, Institutionen

- 9.2.33.1 Organe der staatlichen Macht, Regierungsinstitutionen

9.2.33.2

Nichtstaatliche Institutionen

9.2.33.2.1

Handelskammern

9.2.33.2.2

Interessenverbände, Interessenvereinigungen

9.2.33.3

Übernationale Institutionen

9.2.33.3.1

Europäische Institutionen

9.2.33.3.2

Programme für Zusammenarbeit und Unterstützung

9.2.34

Schulen

9.2.99

Dienstleistungen sonstige

Angebot an Industriegrundstücken und –gebieten, Entwicklung der Regionen

9.3.1

Landesplanung

9.3.2

Programme für Entwicklung der Regionen

9.3.3

Präsentation von Entwicklungs- und Investitionsvorhaben

9.3.4

Technologische Parks, Business-Zentren, Freihandelszonen

9.3.5

Angebot an Entwicklungsgebieten für den Industriebau

9.3.6

Angebot an Industriegrundstücken

9.3.7

Nachfrage nach Investoren

9.3.8

Finanzinstitute, Projektfinanzierung, Dienstleistungen

9.3.99

Unternehmerische und Investitionsaktivitäten, sonstige

TRANSPORT UND LOGISTIK

<p>10.1 Schiffe</p> <p>10.1.1 Teile und Zubehör für Schiffe</p> <p>10.2 Flugzeuge und Fluggeräte</p> <p>10.2.1 Teile und Zubehör für Flugzeuge</p> <p>10.2.2 Geräte für Flugwesen</p> <p>10.2.3 Flugsicherheitstechnik</p> <p>10.2.4 Flughafenausüstung</p> <p>Schienefahrzeuge</p> <p>10.3.1 Teile und Zubehör für Schienenfahrzeuge</p> <p>10.3.1.1 Fernsteuerung von Lokomotiven</p> <p>10.3.2 Lokomotiven</p> <p>10.3.3 Waggons</p> <p>10.3.4 Spezialwaggons</p> <p>10.3.5 Untergestelle</p> <p>10.3.6 Straßenbahnen</p> <p>10.3.90 Generalreparaturen, Modernisierung und Rekonstruktion von Schienenfahrzeugen</p> <p>10.3.91 Weichen und Konstruktionen für Oberbau</p> <p>Kräne</p> <p>10.4.1 Teile und Zubehör für Kräne</p> <p>10.4.1.1 Fernsteuerung von Kränen</p> <p>10.4.1.2 Anschlagseile, Ösen und Haken</p> <p>10.4.1.3 Kranbahnen</p> <p>10.4.1.4 Anhängemittel</p> <p>10.4.2 Brückenkräne</p> <p>10.4.3 Schienenkräne</p> <p>10.4.4 Turmkräne</p> <p>10.4.5 Portalkräne</p> <p>10.4.6 Säulen- und Mastkräne</p> <p>10.4.7 Autokräne</p> <p>10.4.8 Auslegerkräne</p> <p>10.4.9 Konsolenkräne</p> <p>10.4.10 Montagekräne</p> <p>10.4.11 Zangenkräne</p> <p>10.4.12 Teleskopkräne</p> <p>10.4.13 Seilkräne</p> <p>10.4.14 Drehkräne</p> <p>10.4.15 Hütten-Industriekräne</p> <p>10.4.16 Kräne für Arbeiten an elektrischen Leitungen</p> <p>10.4.17 Kräne für Häfen und Werften</p> <p>10.4.90 Generalreparaturen, Modernisierung und Rekonstruktion von Kränen</p> <p>10.4.99 Kräne sonstige</p> <p>Hebemechanismen</p> <p>10.5.1 Flaschenzüge</p> <p>10.5.1.1 Seilflaschenzüge</p> <p>10.5.1.2 Kettenflaschenzüge</p> <p>10.5.2 Hebeböcke</p> <p>10.5.3 Pneumatische Hebemechanismen</p> <p>10.5.4 Hydraulische Hebemechanismen</p> <p>10.5.4.1 Hydraulische Kraftschrauben</p> <p>10.5.5 Hebebühnen und -rampen</p> <p>10.5.6 Elektrohutmagneten</p> <p>10.5.7 Permanente Hubmagneten</p> <p>10.5.8 Manuelle Hebevorrichtungen</p> <p>10.5.9 Mittel zur Lasterfassung</p> <p>10.5.10 Winden</p> <p>10.5.11 Vakuum-Greif- und Hebevorrichtungen</p>	<p>10.5.99 Hebemechanismen sonstige</p> <p>Transport- und Hubwagen</p> <p>10.6.1 Wagenteile</p> <p>10.6.2 Manuelle Wagen</p> <p>10.6.3 Batteriewagen</p> <p>10.6.3.1 Batterien und Zubehör für Batteriewagen</p> <p>10.6.4 Wagen mit Gasantrieb</p> <p>10.6.5 Wagen mit Verbrennungsmotoren</p> <p>10.6.6 Fahrerlose Wagen, Induktionswagen</p> <p>10.6.7 Nachrüstungen für Transportwagen</p> <p>10.6.7.1 Nachrüstungen für Hochhubwagen</p> <p>10.6.99 Transport- und Hubwagen sonstige</p> <p>10.7 Aufzüge</p> <p>Transportanlagen</p> <p>10.8.1 Teile und Zubehör von Transportanlagen</p> <p>10.8.1.1 Teile und Zubehör von Förderern</p> <p>10.8.2 Förderer für Schüttguttransport</p> <p>10.8.2.1 Bandförderer</p> <p>10.8.2.2 Schneckenförderer</p> <p>10.8.2.3 Vibrationsförderer</p> <p>10.8.2.4 Kettenförderer – Redler</p> <p>10.8.2.5 Becherelevatoren</p> <p>10.8.2.99 Förderer für Schüttguttransport sonstige</p> <p>10.8.3 Förderer für Stückguttransport</p> <p>10.8.3.1 Scheibenrollbahnen</p> <p>10.8.3.2 Rollenbahnen</p> <p>10.8.3.3 Kugelrollbahnen</p> <p>10.8.3.4 Hängeförderer inkl. Hängeführungen</p> <p>10.8.3.99 Förderer für Stückguttransport sonstige</p> <p>10.8.4 Pneumatische Förderung</p> <p>10.8.99 Transportanlagen sonstige</p> <p>10.9 Anlagen für Seiltransport</p> <p>Handhabungseinrichtungen</p> <p>10.10.1 Be- und Entladeeinrichtungen für Stückgut</p> <p>10.10.1.1 Armlader</p> <p>10.10.1.2 Hydraulische Arme</p> <p>10.10.2 Be- und Entladeeinrichtungen für Schüttgut</p> <p>10.10.3 Transportmittel</p> <p>10.10.3.1 Paletten</p> <p>10.10.3.2 Palettenaufbauten</p> <p>10.10.3.3 Aufbewahrungskisten</p> <p>10.10.3.4 Boxpaletten</p> <p>10.10.3.5 Rolltainer</p> <p>10.10.3.6 Container inkl. ISO</p> <p>10.10.3.7 Container für Transport von Flüssigkeiten</p> <p>10.10.3.8 Omnitainer</p> <p>10.10.3.9 Zisternenaufleger</p> <p>10.10.3.99 Transportmittel sonstige</p> <p>10.10.4 Ein- und Auslagerungsmaschinen</p> <p>10.10.4.1 Palettier- und Depalettiermaschinen</p> <p>10.10.4.2 Aufstapler und Abstapler</p> <p>10.10.4.9 Ein- und Auslagerungsmaschinen sonstige</p>
---	---



TRANSPORT UND LOGISTIK

10.10.5 Anlagen für Anpassung der Handhabungseinheiten

10.10.5.1 Bündelungseinrichtungen

10.10.5.2 Bandumreifungseinrichtungen

10.10.5.2.1 Bindebänder

10.10.5.3 Bindeapparate

10.10.5.3.1 Ketten-, Textil- und Anschlagmittel

10.10.5.4 Paketierpressen

10.10.5.5 Anlagen zur Umrisskontrolle der Handhabungseinheit

10.10.5.9 Anlagen für Anpassung der Handhabungseinheit sonstige

10.10.6 Zweck- und Kommunalfahrzeuge mit Aufbauten

10.10.7 Handhabungshilfen

10.10.7.1 Handfeilkloben

10.10.7.2 Vakuump-, Magnetsaugköpfe

10.10.7.3 Brechseilen

10.10.7.4 Rangierer inkl. Waggonschieber

10.10.7.5 Rückrollen

10.10.7.6 Rollgestelle

10.10.7.7 Heberäder

10.10.7.8 Ständer

10.10.7.9 Treppen

10.10.7.10 Leitern

10.10.7.99 Handhabungshilfsmittel sonstige

10.10.8 Automatisierte Handhabungssysteme

10.10.9 Containertransportsysteme

10.10.99 Handhabungseinrichtungen sonstige

10.11 Gerüste

10.11.1 Fahrgerüste

10.12 Arbeits-, Sicherheits- und Evakuieretechnik für Arbeit in Höhen

Montagemaschinen und Anlagen

10.13.1 Zubehör für Montagemaschinen

10.13.2 Montagemaschinen

10.13.3 Montageanlagen

10.13.3.1 Arbeitstische für Montagelinien

10.13.4 Baukastenmontageeinheiten

10.13.5 Kontrolleinheiten für Montage

10.13.6 Nietgeräte für Montage

10.13.7 Automatisierungs- und Steuertechnik für Montagemaschinen und -anlagen

10.13.99 Montagemaschinen und -anlagen sonstige

10.14 Montage- und Handhabungsroboter für Industrieproduktion

10.14.1 Roboterperipherien und -zubehör

Lagertechnik und Betriebsausstattung

10.15.1 Regale

10.15.1.1 Palettenregale

10.15.1.2 Fachregale

10.15.1.3 Konsolenregale

10.15.1.4 Paternosterregale

10.15.1.5 Ausziehregale für Langmaterial

10.15.1.6 Fahrbare Regale

10.15.1.7 Bücherei-, Archiv- und Büroregale

10.15.1.8 Aufbewahrungs- und Garderobensysteme

10.15.2 Regalbediengeräte

10.15.3 Magazine

10.15.4 Waagen für Logistik und Transport

10.15.5 Rampen und Brücken

10.15.6 Automatisierte Lagerungssysteme

10.15.7 Parkingsysteme

10.15.7.1 Automatisierte Parkhäuser

10.15.8 Absicherung von Lagern gegen Brand und Explosion

10.15.99 Lagertechnik und Betriebsausstattung sonstige

10.16 Industrietore, Pforten, Schranken, Automatische und Drehtüren

10.16.1 Tordichtungen und Blenden

10.17 CAD, CAM, CIM in der Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.18 Ingenieur- und Planungsleistungen in der Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

Service und Reparaturen in der Transport-, Handhabungs und Montagetechnik

10.19.1 Diagnostik in der Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.19.2 Ersatzteile für die Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.19.2.1 Laufräder und Laufrollen

10.19.2.2 Reifen für Transport- und Handhabungstechnik

10.19.3 Rekonstruktion und Modernisierung in der Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.20 Überholte Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.21 Technologien für Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.21.1 Technologieprojekte für Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.21.2 Technologielieferungen für Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

10.22 Umsetzung von Investitionen für Transport-, Handhabungs- und Montagetechnik

Verpackungsmaterialien und -mittel, Industrieverpackungsmaschinen

10.23.1 Materialien für Verpackungsfertigung

10.23.2 Industrieverpackungen

10.23.2.1 Korrosionsschutzpapier

10.23.3 Verpackungsmaschinen und -anlagen

10.23.3.1 Folienpackmaschinen

10.23.3.2 Maschinen für Verformung, Füllung und Verschließung von Verpackungen

10.23.3.3 Multipackmaschinen

10.23.4 Bezeichnungsmaschinen und -anlagen für Verpackungen

10.23.5 Schlüsselfertige Verpackungslösungen

10.23.6 Auftragsverpackung

10.23.9 Verpackungsmaterialien und -mittel, Industrieverpackungsmaschinen sonstige

Spediteur- und Frachtführerservice

10.24.1 Innerstaatlicher Güterverkehr

10.24.2 Internationaler Güterverkehr

TRANSPORT UND LOGISTIK

10.24.3 Transport von Spezialgütern
 10.24.3.1 Transport von schweren und überdimensionalen Gütern
 10.24.3.2 Transport von gefährlichen Ladungen laut ADR

10.24.4 Rohrleitungstransport

10.24.5 City-Logistik

10.24.6 Lager und Lagerdienstleistungen

10.24.7 Verpackung von Transportgütern

10.24.8 Versand- und Speditionsdienstleistungen

10.24.9 Sammeldienste

10.24.10 Auslastungs- und Absicherungsdienstleistungen im Transport

10.24.11 Zolldienstleistungen

10.24.12 Expresszustellung von Stückgutendungen

10.24.99 Spediteur- und Frachtführerservice sonstige

Umschlagterminale

10.25.1 Flughäfen

10.25.2 Häfen

10.25.3 Container-Umschlagplätze

10.25.4 Logistik- (Verteiler-) Zentren

10.25.4.1 Logistikprovider

Dienstleistungen für den Transport

10.26.1 Dienstleistungen für Lkw-Besatzungen im Ausland

10.26.2 Versicherungen im Transport

10.26.3 Postdienste

10.26.4 Sicherstellung von Transportgenehmigungen für Spezialfrachten ins Ausland

10.26.5 Bankdienstleistungen im Transport

10.26.99 Dienstleistungen im Transport sonstige

Telematik, Kommunikations-, Informations- und Steuersysteme für Logistik

10.27.1 Druck-, Etikettier- und Markiereinrichtungen

10.27.1.1 Strichkode-Drucker

10.27.2 Einrichtungen für Datenerfassung

10.27.2.1 Terminale für Datenerfassung

10.27.3 Kommunikationseinrichtungen für Lager und Logistik

10.27.4 Identifikationseinrichtungen und -systeme

10.27.4.1 Identifikationseinrichtungen und -systeme auf Strichcodebasis

10.27.4.2 Identifikationseinrichtungen und -systeme auf RFID-Basis

10.27.4.3 RTLS-Systeme (Real Time Location System) und deren Zubehör

10.27.5 Bordcomputer und deren Peripherien

10.27.6 GPS (Global Positioning System)

10.27.7 Navigationssysteme

10.27.8 Überwachungssysteme für Fahrzeugbewegung

10.27.9 Satellitensysteme für Lkw-Transportregelung

10.27.10 Geografische Informationssysteme (GIS)

10.27.11 Software für Transport, Lagerung und Materialhandhabung

10.27.11.1 Anwendersoftware für Transport und Spedition

10.27.11.2 Anwendersoftware für Belieferung

10.27.11.2.1 Software für Steuerung der Material- und Warenflüsse

10.27.11.3 Anwendersoftware für Lagerverwaltung

10.27.11.4 WMS-Systeme (Warehouse Management System) für Steuerung in der Echtzeit

10.27.11.9 Software für Transport, Lagerung und Materialhandhabung sonstige

10.27.12 Software für Etikettendruck

10.27.13 Software für die Steuerung von Firmenprozessen (Enterprise Resource Planning – ERP)

10.27.13.1 Software für Entscheidungsunterstützung (Business Intelligence – BI)

10.27.13.2 Software für Steuerung von Lieferanten- und Abnehmerketten (Supply Chain Management – SCM)

10.27.13.3 Software für Steuerung der Beziehung mit Kunden (Customer Relationship Management – CRM)

10.27.13.4 Software für Auftragsflusssteuerung, für Automatisierung der Produktion

10.27.99 Telematik, Kommunikations-, Informations- und Steuersysteme für Logistik sonstige

Literatur, Beratung, Schulungen, Service in Transport und Logistik

10.28.1 Fachliteratur und Zeitschriften für Transport und Logistik

10.28.2 Technische Informationen in der Logistik

10.28.3 Beratung für Transport und Vertrieb

10.28.4 Beratung in Zollfragen

10.28.5 Beratung im Bereich der Transporte gefährlicher Güter

10.28.6 Schulung des Fahrpersonals

10.28.7 Eisenbahntechnikservice

10.28.8 Beratung bei der Organisation von Montageanlagen

10.28.9 Prüfung der Logistiksysteme

10.28.10 Schulungen, Ausbildung und Requalifikation im Bereich Logistik und Transport

10.28.11 Kundenlösungen von Lagereinrichtungen

10.28.12 Planung von Logistiksystemen

10.28.13 Reengineering von Logistiksystemen

10.28.14 Outsourcing von Logistiksystemen

10.28.15 Schlüsselfertige Lieferung von Logistiksystemen

10.28.16 Finanzierung und Versicherung in Logistik und Transport

10.28.17 Informations- und Serviceeinrichtungen für Personenverkehr
10.28.18 Sicherheitsdienstleistungen im Bereich Lagerung und Transport

10.28.99 Literatur, Beratung, Schulungen, Service in Transport und Logistik sonstige

10.29 Forschung und Entwicklung in Logistik und Transport

10.30 Organisationen, Assoziationen, Verbände, Vereinigungen für Logistik und Transport



METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE

BEARBEITUNGSMASCHINEN

11.1 Drehmaschinen

- 11.1.1.1 Tischdrehmaschinen
- 11.1.1.2 Produktionsdrehmaschinen (für Serienproduktion)
- 11.1.1.3 Universal-Spitzendrehmaschinen
- 11.1.1.4 Vielschnitt-Produktions-Drehmaschinen
- 11.1.1.5 Senkrecht-Drehmaschinen, Karussellmaschinen
- 11.1.1.6 Kopier-Drehmaschinen
- 11.1.1.7 Kurzwangen-Drehmaschinen (Nachdrehmaschinen)
- 11.1.1.8 Plan- und Spitzendrehmaschinen
- 11.1.1.9 Plandrehmaschinen mit Aufspannplatte
- 11.1.1.10 Abstechmaschinen
- 11.1.1.11 Drehmaschinen für Feinmechanik (Uhrmacherdrehbänke)
- 11.1.1.12 Präzisionsdrehmaschinen
- 11.1.1.13 Hinterdrehmaschinen
- 11.1.1.14 Ovaldrehmaschinen
- 11.1.1.15 Radsatz-Drehmaschinen
- 11.1.1.16 Radsatzreifen-Drehmaschinen
- 11.1.1.17 Achsen-Drehmaschinen
- 11.1.1.18 Achsschenkel-Dreh- und -Glattwalzmaschinen
- 11.1.1.19 Kurbelwellen-Drehmaschinen
- 11.1.1.20 Nockenwellen-Drehmaschinen
- 11.1.1.21 Kolben-Drehmaschinen
- 11.1.1.22 Walzen-Drehmaschinen
- 11.1.1.23 Wellen-Dreh- und Schälmaschinen
- 11.1.1.99 Drehmaschinen sonstige

11.1.2 Drehautomaten

- 11.1.2.1 Einspindel-Universal-Drehautomaten
- 11.1.2.2 Einspindel-Futterautomaten
- 11.1.2.3 Einspindel-Stangenautomaten
- 11.1.2.4 Mehrspindel-Futterautomaten
- 11.1.2.5 Mehrspindel-Stangenautomaten
- 11.1.2.6 Drehautomaten mit umlaufendem Werkzeug
- 11.1.2.7 Senkrecht-Drehautomaten
- 11.1.2.8 Hochgeschwindigkeits-Drehautomaten
- 11.1.2.9 Drehautomaten mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten (Drehzentren)
- 11.1.2.99 Drehautomaten sonstige

11.1.3 Bohrmaschinen

- 11.1.3.1 Tischbohrmaschinen
- 11.1.3.2 Säulenbohrmaschinen
- 11.1.3.3 Ständerbohrmaschinen
- 11.1.3.4 Reihen-Bohrmaschinen
- 11.1.3.5 Mehrspindel-Bohrmaschinen
- 11.1.3.6 Radial-Bohrmaschinen
- 11.1.3.7 Koordinaten-Feinbohrmaschinen
- 11.1.3.8 Tiefbohrmaschinen und Tiefbohrbänke
- 11.1.3.9 Revolver-Bohrmaschinen
- 11.1.3.10 Waagrecht-Bohrmaschinen
- 11.1.3.11 Bohrmaschinen mit weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten (Bohrzentren)
- 11.1.3.99 Bohrmaschinen sonstige

11.1.4 Ausbohrmaschinen

- 11.1.4.1 Waagrecht-Feinausbohrmaschinen
- 11.1.4.2 Senkrecht-Feinausbohrmaschinen
- 11.1.4.3 Ausbohr- und Fräsmaschinen mit festem Ständer
- 11.1.4.4 Ausbohr- und Fräsmaschinen mit beweglichem Ständer
- 11.1.4.5 Portalbohr- und Fräswerke
- 11.1.4.6 Lehrenbohrmaschinen (Koordinaten-Feinausbohr- und Fräsmaschinen)
- 11.1.4.7 Zylinderblock-Ausbohrmaschinen
- 11.1.4.99 Ausbohrmaschinen sonstige

11.1.5 Fräsmaschinen

- 11.1.5.1 Waagrecht-Konsolfräsmaschinen
- 11.1.5.2 Senkrecht-Konsolfräsmaschinen
- 11.1.5.3 Universal-Konsolfräsmaschinen
- 11.1.5.4 Waagrecht-Bettfräsmaschinen

- 11.1.5.5 Senkrecht-Bettfräsmaschinen
- 11.1.5.6 Universal-Bettfräsmaschinen
- 11.1.5.7 Mehrspindel-Bettfräsmaschinen
- 11.1.5.8 Kopier-Fräsmaschinen
- 11.1.5.9 Rundtisch-Fräsmaschinen
- 11.1.5.10 Trommel-Fräsmaschinen
- 11.1.5.11 Gesenk-Fräsmaschinen
- 11.1.5.12 Universal-Werkzeugfräsmaschinen
- 11.1.5.13 Fräs- und Bohrmaschinen
- 11.1.5.14 Universal-Fräs- und Bohrwerke
- 11.1.5.15 Bearbeitungszentren
- 11.1.5.16 Handhebel-Konsolfräsmaschinen
- 11.1.5.17 Einständer-Portalfräsmaschinen
- 11.1.5.18 Nutenfräsmaschinen, inkl. Keilnuten
- 11.1.5.19 Kurbel- und Nockenwellen-Fräsmaschinen
- 11.1.5.20 Anfas- und Entgrat-Fräsmaschinen
- 11.1.5.21 Graviermaschinen
- 11.1.5.99 Fräsmaschinen sonstige

11.1.6 Verzahnmaschinen

- 11.1.6.1 Wälzfräsmaschinen für Stirnverzahnungen
- 11.1.6.2 Fräsmaschinen für Zahnstangen
- 11.1.6.3 Wälzstoßmaschinen für Stirnverzahnungen
- 11.1.6.4 Kegelrad-Wälzfräs- und Stoßmaschinen
- 11.1.6.5 Walzmaschinen für Verzahnungen
- 11.1.6.6 Schleifmaschinen für Verzahnungen
- 11.1.6.7 Schabmaschinen für Verzahnungen
- 11.1.6.8 Polier- und Läppmaschinen für Verzahnungen
- 11.1.6.9 Abrund- und Entgratmaschinen für Verzahnungen
- 11.1.6.10 Verzahnmaschinen mit weiteren Bearbeitungsmöglichkeiten (Verzahnzentren)
- 11.1.6.99 Verzahnmaschinen sonstige

11.1.7 Gewindeherstellungsmaschinen

11.1.8 Hobel-, Stoß-, Durchzieh- und Räummaschinen

- 11.1.8.1 Hobelmaschinen, auch mit zusätzlichen Bearbeitungsmöglichkeiten
- 11.1.8.2 Waagrecht-Stoßmaschinen
- 11.1.8.3 Senkrecht-Stoßmaschinen
- 11.1.8.4 Blechkanten-Hobelmaschinen
- 11.1.8.5 Kopier-Stoßmaschinen
- 11.1.8.6 Keilnuten-Stoß- und Ziehmaschinen
- 11.1.8.7 Hobel- und Stoßmaschinen sonstige
- 11.1.8.8 Innen-Räummaschinen
- 11.1.8.9 Außen-Räummaschinen
- 11.1.8.10 Transfer-Durchziehmaschinen
- 11.1.8.11 Räummaschinen
- 11.1.8.12 Hobel-, Stoß- und Räummaschinen
- 11.1.8.99 Hobel-, Stoß- und Räummaschinen sonstige

11.1.9 Säge-, Feil- und Trennschleifmaschinen

- 11.1.9.1 Bandsägemaschinen
- 11.1.9.2 Rahmensägemaschinen
- 11.1.9.3 Kreissägemaschinen
- 11.1.9.4 Trennschleifmaschinen mit Schleifscheibe
- 11.1.9.5 Schmelzschnitt-Sägemaschinen
- 11.1.9.6 Feilmaschinen
- 11.1.9.7 Automatische Trennstraßen
- 11.1.9.99 Säge- und Trennmaschinen sonstige

11.1.10 Schleifmaschinen

- 11.1.10.1 Waagrecht-Flachschleifmaschinen
- 11.1.10.2 Senkrecht-Flachschleifmaschinen
- 11.1.10.3 Universal-Flachschleifmaschinen (mit Schwenkmöglichkeit des Schleifspindelstocks)
- 11.1.10.4 Waagrecht-Rundtisch-Flachschleifmaschinen
- 11.1.10.5 Senkrecht-Rundtisch-Flachschleifmaschinen
- 11.1.10.6 Außen-Rundschleifmaschinen
- 11.1.10.7 Produktions-Außenrundschleifmaschinen mit Schleifmöglichkeit durch Einstich (für Serienfertigung)
- 11.1.10.8 Innen-Rundschleifmaschinen



METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE

11.1.10.9	Universal-Schleifmaschinen	11.1.14.11	Entgratmaschinen
11.1.10.10	Spitzenlose Schleifmaschinen	11.1.14.12	Poliermaschinen sonstige
11.1.10.11	Kopier-Schleifmaschinen	11.1.14.13	Maschinen zum elektromechanischen Entgraten
11.1.10.12	Hochgeschwindigkeits-Schleifmaschinen	11.1.14.14	Maschinen zum thermischen Entgraten
11.1.10.13	Bandschleifmaschinen	11.1.14.15	Ultraschallpoliermaschinen
11.1.10.14	Doppel-Flachschleifmaschinen		
11.1.10.15	Koordinaten-Schleifmaschinen	11.1.15	Produktionssondermaschinen und Baukasteneinheiten
11.1.10.16	Schleifmaschinen mit Werkzeugmagazin (Schleifzentren)	11.1.15.1	Produktions-Sondermaschinen mit umlaufenden Werkzeugen
11.1.11	Spezienschleifmaschinen	11.1.15.2	Maschinen mit drehbaren Teilungstischen
11.1.11.1	Elektrolytische Schleifmaschinen	11.1.15.3	Positioniereinheiten mit Drehtisch und Trommel
11.1.11.2	Superfinishschleifmaschinen	11.1.15.4	Transferproduktionsanlagen
11.1.11.3	Profilschleifmaschinen	11.1.15.5	Produktions-Sondermaschinen sonstige
11.1.11.4	Walzenflächen-Schleifmaschinen	11.1.15.6	Dreheinheiten
11.1.11.5	Oval-Schleifmaschinen	11.1.15.7	Bohrereinheiten
11.1.11.6	Polygon-Schleifmaschinen	11.1.15.8	Fräseinheiten
11.1.11.7	Keilwellen-Schleifmaschinen	11.1.15.9	Baukasten-Sondereinheiten sonstige
11.1.11.8	Rachenlehren-Schleifmaschinen (Flächen, Parallelität)	11.1.15.10	Endbearbeitungsmaschinen – Zentrieren, Stirnbearbeitung
11.1.11.9	Zentrierbohrungs-Schleifmaschinen	11.1.16	Elektroerosive Bearbeitungsmaschinen
11.1.11.10	Führungsbahnen-Schleifmaschinen	11.1.16.1	Elektrochemische Bearbeitungsmaschinen
11.1.11.11	Nocken-Schleifmaschinen	11.1.16.2	Elektrolytische Bearbeitungsmaschinen
11.1.11.12	Nockenwellen-Schleifmaschinen		
11.1.11.13	Kurbelwellen-Schleifmaschinen	11.1.16.3	Funkerosive Bearbeitungsmaschinen
11.1.11.14	Ventil-Schleifmaschinen	11.1.16.3.1	Funkerosive Senkmaschinen
11.1.11.15	Kolben-Schleifmaschinen	11.1.16.3.2	Funkerosive Trennmaschinen
11.1.11.16	Achsschenkel-Schleifmaschinen	11.1.16.3.3	Funkerosive Bohrmaschinen
11.1.11.17	Lagerrillen-Schleifmaschinen		
11.1.11.18	Schleifmaschinen mit elastischer Welle	11.1.17	Laserbearbeitungsmaschinen
11.1.11.99	Spezienschleifmaschinen sonstige	11.1.17.1	Laserbearbeitungsmaschinen für Rohre und Profile
		11.1.17.2	Laserbearbeitungsmaschinen für Bleche
		11.1.17.3	Laserschneidmaschinen
11.1.12	Werkzeugschleif- und Schärfmaschinen	11.1.18	Bearbeitungsmaschinen mit paralleler kinematischer Struktur
11.1.12.1	Universal-Werkzeugschleifmaschinen	11.1.19	Mikrobearbeitungsmaschinen
11.1.12.2	Dreh- und Hobelstähleschleifmaschinen	11.1.99	Bearbeitungsmaschinen sonstige
11.1.12.3	Hartmetall-Werkzeugschleifmaschinen		
11.1.12.4	Durchziehwerkzeug-Schleifmaschinen	Umformmaschinen	
11.1.12.5	Spiralbohrer-Schleifmaschinen	11.2.1	Mechanische Pressen
11.1.12.6	Fräser- und Reibahlen-Schleifmaschinen	11.2.1.1	Einständer-Exzenterpressen
11.1.12.7	Sägen-Schärfmaschinen	11.2.1.2	Neigbare Exzenterpressen
11.1.12.8	Verzahnwerkzeug-Schleifmaschinen	11.2.1.3	Mechanische Zweiständerpressen
11.1.12.9	Gewindebohrer-Schleifmaschinen	11.2.1.4	Zweipunkt-Kurbelpressen
11.1.12.10	Werkzeug-Schleif- und Läppmaschinen	11.2.1.5	Kniehebelpressen
11.1.12.11	Strehlerbacken- und Schneideisen-Schleifmaschinen	11.2.1.6	Kurbelpressen
11.1.12.12	Messerkopf-Schärfmaschinen	11.2.1.7	Mechanische Transferpressen
11.1.12.13	Lang- und Scherenmesser-Schleifmaschinen	11.2.1.8	Mechanische Tischpressen
11.1.12.14	Pendelschleifmaschinen	11.2.1.9	Hochproduktive mechanische Pressen mit automatischer Beschickung
11.1.12.99	Werkzeugschleif- und Schärfmaschinen sonstige	11.2.1.10	Reib-Spindelpressen
11.1.13	Schleifmittel	11.2.1.11	Handspindelpressen
11.1.13.1	Schleifkörper aus gebundenem Schleifmittel	11.2.1.12	Mechanische Säulenpressen
11.1.13.2	Schleifmittel auf Unterlagen	11.2.1.13	Mechanische Prägepressen
11.1.13.3	Schleifpasten und Polierpasten	11.2.1.14	Zahnrad-Ziehpressen
11.1.13.4	Schleifkörper mit Diamantbelag	11.2.1.15	Handhebelpressen
		11.2.1.16	Breitzieh-Kurbelpressen
11.1.13.5	Schleif- und Polierscheiben, -bänder und -körper	11.2.1.17	Vierpunkt-Ziehpressen
11.1.13.5.1	Flex-Schleifscheiben	11.2.1.18	Revolverpressen mechanische
		11.2.1.19	Kalibrierpressen
11.1.13.6	Synthetisches Diamantpulver	11.2.1.20	Feinstanzpressen
11.1.13.7	Gleitschliff-Materialien	11.2.1.99	Sonderbauarten mechanischer Pressen sonstige
11.1.13.8	Strahlmittel	11.2.2	Hydraulikpressen
11.1.13.99	Schleifwerkzeuge und Schleifzubehör sonstiges	11.2.2.1	Doppelwirkende Pressen
11.1.14	Hon-, Läpp-, Poliermaschinen, Entgratmaschinen	11.2.2.2	Zwei- und Viersäulen-Hydraulikpressen
11.1.14.1	Honmaschinen	11.2.2.3	Breitziehpressen
11.1.14.2	Zylinder-Honmaschinen	11.2.2.4	Hydraulische Transferpressen
11.1.14.3	Flach- und Rundläppmaschinen	11.2.2.5	Hydraulische Tischpressen
11.1.14.4	Läppmaschinen sonstige	11.2.2.6	Hydraulische Zweiständerpressen
11.1.14.5	Bandpolier- und Schleifmaschinen	11.2.2.7	Hydraulische Einständerpressen
11.1.14.6	Scheibenpoliermaschinen	11.2.2.8	Hydraulische Prägepressen
11.1.14.7	Spitzenlose Poliermaschinen		
11.1.14.8	Werkstatt-Doppelschleif- und Poliermaschinen		
11.1.14.9	Schleif-, Polier- und Scheuertrommeln		
11.1.14.10	Gleitschliff-Vibratoren		



METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE

11.2.2.9	Hydraulische Revolverpressen	11.2.8.3	Bandricht- und Teilmaschinen
11.2.2.10	Breitklopppressen	11.2.8.4	Quer- und Längsteilanlagen
11.2.2.11	Tuschierpressen	11.2.8.5	Blech-Richtmaschinen
11.2.2.12	Feinstanzpressen	11.2.8.6	Blech-Umformmaschinen
11.2.2.13	Sonderbauarten hydraulischer Pressen	11.2.8.7	Blech-Walzmaschinen
11.2.2.14	Tiefziehpressen	11.2.8.8	Drückmaschinen
11.2.2.15	Pneumatische und hydropneumatische Pressen	11.2.8.9	Schwenkarmbiegemaschinen
11.2.3	Pressen für spezielle Anwendungen	11.2.8.10	Mechanische Abkantpressen
11.2.3.1	Entgratpressen	11.2.8.11	Hydraulische Abkantpressen
11.2.3.2	Münzprägepressen	11.2.8.12	Blech-Einrollmaschinen
11.2.3.3	Pressen für Pulvermetallurgie	11.2.8.13	Rändel-, Bördel-, Sicken-, Rollmaschinen
11.2.3.4	Kalibrierpressen für spezielle Anwendung	11.2.8.14	Bördelmaschinen
11.2.3.5	Metallschrot-Paketier- und Brikkettpressen	11.2.8.15	Markiermaschinen
11.2.3.6	Bördelpressen	11.2.8.16	Blehdosen-Herstellungsmaschinen
11.2.3.7	Präge-(Gesenk-)Pressen	11.2.8.17	Nietmaschinen
11.2.3.8	Biege- und Richtpressen	11.2.8.18	Wickelmaschinen
11.2.4	Schmiedemaschinen und Hammerbären	11.2.8.19	Maschinen und Werkzeuge zum Verpressen und Druckverbinden
11.2.4.1	Hammerbären	11.2.8.99	Tafel- und Bandblechverarbeitungs- und Druckverbinden Maschinen sonstige
11.2.4.2	Schmiedemaschinen und -pressen	11.2.9	Scheren, Stanzen, Ausstanzmaschinen
11.2.4.3	Transfer-Schmiedeautomaten	11.2.9.1	Umformzentren für Stanzen und Pressen
11.2.4.99	Schmiedemaschinen sonstige	11.2.9.2	Tafelscheren mit mechanischem Antrieb
11.2.5	Stangen-, Profil- und Rohrumformmaschinen	11.2.9.3	Tafelscheren mit hydraulischem Antrieb
11.2.5.1	Richtmaschinen	11.2.9.4	Kreisscheren
11.2.5.2	Stangen- und Profilbiegemaschinen	11.2.9.5	Streifen- und Rundmesserscheren
11.2.5.3	Betonstahl-Biegemaschinen	11.2.9.6	Kurven-Stanz- und Schneidscheren
11.2.5.4	Fein- und Tiefwalzmaschinen	11.2.9.7	Universal-Formstahlscheren mit Lochstanze (evtl. mit Ausklinkvorrichtung)
11.2.5.5	Profil-Rollmaschinen	11.2.9.8	Betonstahl-Scheren
11.2.5.6	Ring-Rollmaschinen	11.2.9.9	Kerbmaschinen
11.2.5.7	Form-, Schweiss- und Schneidmaschinen für Rohre	11.2.9.10	Stanzmaschinen
11.2.5.8	Rohrbiegemaschinen	11.2.9.11	Stanzpressen
11.2.5.9	Rohreinzieh- und -aufweitmaschinen	11.2.9.99	Scheren, Stanz- und Kerbmaschinen inklusive Lochstanzen sonstige
11.2.5.10	Rohr-Adjustagemaschinen	11.2.10	Mikroumformmaschinen
11.2.5.11	Automatische Transferanlagen für Umformung von Stangen, Profilen und Rohren	11.2.99	Umformmaschinen sonstige
11.2.5.99	Maschinen für Bearbeitung von Stangen, Profilen und Rohren sonstige	Maschinen für unkonventionelle und spezielle Technologien	
11.2.6	Drahtform- und -bearbeitungsmaschinen	11.3.1	Rapid Prototyping
11.2.6.1	Draht-Ziehmaschinen	11.3.2	Ultraschall-Werkzeugmaschinen
11.2.6.2	Draht-Richt- und Abschneidmaschinen	11.3.3	Wasserstrahl-Schneidmaschinen
11.2.6.3	Draht-Biegemaschinen	11.3.4	Maschinen zur Bearbeitung mit Elektronenstrahl
11.2.6.4	Feder-Wickelmaschinen und -Geräte	11.3.5	Maschinen zur Bearbeitung mit Plasmastrahl
11.2.6.5	Kettenherstellungsmaschinen	11.3.6	Maschinen für unkonventionelle Bearbeitung sonstige
11.2.6.6	Drahtgeflechtmaschinen	11.3.7	Laminier-(Plattier-)Maschinen und Anlagen für Verbundwerkstoffe
11.2.6.7	Gewinde-, Schrauben- und Bolzenwalzmaschinen	11.3.8	Metall-Druckgießmaschinen
11.2.6.8	Seil- und Kabelherstellungsmaschinen	11.3.9	Längen- und Kreisteilmaschinen
11.2.6.9	Nagelmaschinen	11.3.10	Endbearbeitungsmaschinen (Adjustiermaschinen)
11.2.6.99	Drahtform- und -bearbeitungsmaschinen sonstige	11.3.11	Präge-, Eich-, Markiermaschinen und -geräte
11.2.7	Bolzen-, Schrauben-, Mutter- und Nietenerstellungsmaschinen	11.3.12	Laserbeschriftungsmaschinen
11.2.7.1	Kalt- und Warmpressen für Bolzen und Schrauben	11.3.13	Beschichtungsmaschinen
11.2.7.2	Bolzen-Abschneidmaschinen	11.3.99	Maschinen für unkonventionelle und spezielle Technologien sonstige
11.2.7.3	Anfasmaschinen für Bolzen und Schrauben		
11.2.7.4	Pressen für Muttern		
11.2.7.5	Muttergewindeschneidmaschinen		
11.2.7.6	Schrauben- und Bolzengewindeschneidmaschinen		
11.2.7.7	Gewindewalzmaschinen für Bolzen und Schrauben		
11.2.7.8	Schraubenkopf-Bearbeitungsmaschinen		
11.2.7.9	Entgratmaschinen für Bolzen, Muttern und Nieten		
11.2.7.10	Holzschrauben-Herstellungsmaschinen		
11.2.7.11	Formteilstrangpressen		
11.2.7.99	Maschinen zur Herstellung von Bolzen, Schrauben, Muttern und Nieten sonstige		
11.2.8	Blechumformmaschinen und Lasermaschinen		
11.2.8.1	Blechumformzentren inklusive Laser und Plasmabearbeitungsmaschinen		
11.2.8.2	Nibbelmaschinen		



Qualitätssicherung im Gebiet der Bearbeitung und Umformung

11.4.1	Mess- und Prüfgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.1	Längenmessgeräte
11.4.1.2	Winkel- und Neigungsmessgeräte
11.4.1.3	Schwingungsmessgeräte
11.4.1.4	Drehzahlmesser
11.4.1.5	Messgeräte für Oberflächenqualität
11.4.1.6	Messgeräte für Schichtdicken
11.4.1.7	Schallpegelmessgeräte
11.4.1.8	Temperaturmessgeräte für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.1.9	Messgeräte für Kraft- und Momentmessung
11.4.1.10	Messgeräte für Spannkraft
11.4.1.11	Druckmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.12	Profil- und Formmessgeräte
11.4.1.13	Messgeräte für Gewindemessung
11.4.1.14	Messgeräte für Rundlaufmessung
11.4.1.15	Lehren und Endmasse für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.16	Mess- und Prüfanlagen, Etalone für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.17	Mechanische Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.18	Optische Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.19	Elektrische Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.20	Elektronische Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.21	Pneumatische Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.22	Laser-Präzisionsmessgeräte für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.23	Messwertaufnehmer für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.24	Messwertverstärker für Bearbeitung und Umformung
11.4.1.25	Messtische für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.1.26	Digitale Ablesesysteme
11.4.1.27	Systeme zur Bruch- und Verschleißerkennung
11.4.1.28	Messmikroskope für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.1.29	Abrihtplatten und Messanlagen für Ebenflächigkeit
11.4.2	Messmaschinen
11.4.2.1	Mess- und Anreißmaschinen
11.4.2.2	Computergestützte Messmaschinen für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.2.3	Einstellgeräte für Werkzeuge
11.4.2.4	Wälzfräser-Messgeräte
11.4.2.5	Zahnrad-Messgeräte
11.4.2.6	Sortiereinrichtungen und -maschinen
11.4.2.7	Messroboter
11.4.2.8	Messmaschinen für Massenfertigung in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.2.9	Messprojektoren
11.4.2.10	Koordinaten- und Mehrkoordinatenmessmaschinen
11.4.2.11	Systeme für 3D-Scanning
11.4.2.12	Zubehör für Messmaschinen
11.4.3	Prüfmaschinen für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.3.1	Prüfmaschinen für Zug, Druck, Biegung und weitere Eigenschaften
11.4.3.2	Zugprüfmaschinen
11.4.3.3	Pendelschlagwerke für Werkstoffprüfung
11.4.3.4	Fallwerke für Werkstoffprüfung
11.4.3.5	Härteprüfgeräte und -maschinen
11.4.3.6	Federprüfmaschinen
11.4.3.7	Materialermüdungsprüfmaschinen (Zug, Druck und Biegung)
11.4.3.8	Verdrehungsprüfmaschinen
11.4.3.9	Tiefziehprüfgeräte
11.4.3.10	Maschinen und Geräte für zerstörungsfreie Materialprüfung
11.4.3.11	Zahnrad- und Getriebepfstände
11.4.3.12	Auswuchtmaschinen für Bearbeitung und Umformung

11.4.3.13	Elektronische Auswuchtanlagen für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.3.14	Ultraschall-Prüfmaschinen für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.3.15	Leistungsprüfstände für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.3.16	Oberflächenprüfmaschinen für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.3.17	Stereomikroskope
11.4.3.18	Wirbelstromprüfgeräte
11.4.3.99	Prüfmaschinen für Bereiche Bearbeitung und Umformung sonstige

11.4.4 Bilddatenverarbeitung in Bereichen Bearbeitung und Umformung

11.4.4.1	Bildverarbeitungssysteme in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.4.2	Videosysteme und Endoskope
11.4.4.3	Sensorsysteme für Bild- und Signalprobenerkennung für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.4.4	Anlagen für visuelle Geometriemessung
11.4.4.5	Messmikroskope mit digitaler Bildverarbeitung

11.4.5 Software für die Qualitätssicherung in Bereichen Bearbeitung und Umformung

11.4.5.1	Software für Erfassung von elektrischen Messdaten in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.2	Software für Erfassung von nicht elektrischen Messdaten in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.3	Software für Messdatenverarbeitung und -auswertung in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.4	Diagnosesysteme für Bereiche Bearbeitung und Umformung
11.4.5.5	Software für automatisiertes Testen in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.6	Software für FMEA-Applikationen (Failure Mode and Effect Analysis)
11.4.5.7	Software für Erfassung von technologischen Daten in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.8	Software für Erfassung von Betriebsdaten in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.9	Qualitätsinformations- und -steuersysteme in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.10	Software für Prüfmittelüberwachung und -verwaltung in Bereichen Bearbeitung und Umformung
11.4.5.11	Software für Testplanung und Prüfdatenauswertung in Bereichen Bearbeitung und Umformung

11.4.99 Qualitätssicherung in Bereichen Bearbeitung und Umformung sonstige



METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE

FLEXIBLE FERTIGUNGSSYSTEME

- 11.5.1 *Rechnersysteme und Peripherien für flexible Fertigungssysteme***
- 11.5.1.1 Datenverarbeitungssysteme für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.2 Schlüsselfertige Computersysteme für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.3 Workstations für CAD-Systeme
- 11.5.1.4 Server für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.5 Datennetzelemente für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.6 Kommunikationsadapter
- 11.5.1.7 Operatorarbeitsplätze für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.8 Eingangseinrichtungen für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.9 Interaktive Terminals für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.10 Digitizer, Tablets für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.11 Scanner für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.12 Plotter für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.13 Drucker für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.1.14 Systeme für NC-Programmierung
- 11.5.1.99 Computersysteme und Peripherien für flexible Fertigungssysteme sonstige
- 11.5.2 *Software für flexible Fertigungssysteme***
- 11.5.2.1 CAD/CAM-Systeme für Bearbeitungs- und Umformmaschinen
- 11.5.2.1.1 CAD/CAM-Systeme für Bearbeitungsmaschinen
- 11.5.2.1.2 CAD/CAM-Systeme für Umformmaschinen
- 11.5.2.2 Software für TPV und PDM (Product Data Management)
- 11.5.2.3 Software für CNC-Steuerung
- 11.5.2.4 Software für PLC-Steuerung
- 11.5.2.5 Software für Festigkeits-, Dynamik- und Wärmeberechnung mit Methode der finiten Elemente
- 11.5.2.6 Software für Elektrokonstruktion
- 11.5.2.7 Software für Planung und Steuerung der Produktion in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.8 Software für flexible Montagesysteme
- 11.5.2.9 Software für Betriebsdatenverarbeitung in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.10 Software für Kapazitäts- und Terminplanung in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.11 Software für Vorratsteuerung
- 11.5.2.12 Software für Lager- und Materialwirtschaft
- 11.5.2.13 Software für Werkstoffdatenbanken
- 11.5.2.14 Software für Industrieroboter in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.15 Software für Simulationsberechnungen in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.16 Software für Lager- und Fördersysteme in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.2.99 Software für flexible Fertigungssysteme sonstige
- 11.5.3 *Steuerungen und Antriebe***
- 11.5.3.1 CNC-Steuerungen
- 11.5.3.2 Speicherprogrammierbare Steuerungen (PLC)
- 11.5.3.3 Programmiersysteme für CNC-Ausbildung
- 11.5.3.4 Positionsmesssysteme für Achsbewegungen
- 11.5.3.5 Robotersteuerungen in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.3.6 Vorschubantriebe in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.3.7 Hauptantriebe in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.3.7.1 Servoantriebe für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.5.3.8 Aktuatoren
- 11.5.3.9 Leistungselektronik für Steuerung und Antriebe von Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.5.3.99 Steuerungen und Antriebe sonstige

- 11.5.4 *Elektrische und elektronische Ausrüstungen für Werkzeug- und Umformmaschinen***
- 11.5.4.1 Elektromotoren für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.5.4.2 Generatoren
- 11.5.4.3 Konvertoren
- 11.5.4.4 Gleichrichter für elektrische Ausstattung von Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.5.4.5 Elektrische, elektronische, elektromagnetische Schalt- und Steuergeräte
- 11.5.4.6 Elektrische und elektronische Zähl- und Ablesegeräte
- 11.5.4.7 Elektrische und elektronische Abtast-, Mess-, Prüf- und Schutzgeräte
- 11.5.4.8 Elektrische und elektronische Baukastenelemente und Knoten in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.4.9 Piezoelektrische Motoren, Bedienteile, Systeme in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.4.10 Optoelektronische Teile für Laserbearbeitungsmaschinen
- 11.5.4.11 Leistungselektronik, Elektroniksysteme mit Rückkopplung in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.4.12 Flexible Stromführungssysteme
- 11.5.4.13 Flexible Steuer- und Versorgungskabel für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.4.14 Elektrische Schaltpläne und Schaltschränke in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.4.15 Elektrische Ausrüstungen für Induktionserwärmung
- 11.5.4.99 Elektrische und elektronische Ausrüstungen für Werkzeug- und Umformmaschinen sonstige
- 11.5.5 *Montage- und Industrieroboter in flexiblen Fertigungssystemen***
- 11.5.5.1 Flexible Montagesysteme
- 11.5.5.2 Individuelle Montagearbeitsplätze
- 11.5.5.3 Montageanlagen und automatische Montagemaschinen
- 11.5.5.4 Montageanlagen in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.5.5 Baukasteneinheiten für Montageeinrichtungen
- 11.5.5.6 Handhabungsanlagen zur Lagerung, Ein- und Ausgabe von Werkstücken, Halbfabrikaten in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.5.7 Handhabungsanlagen zum Ordnen und Positionieren von Werkstücken
- 11.5.5.8 Beschickungs- und Vorschubeinrichtungen für Werkzeugmaschinen
- 11.5.5.9 Greifwerkzeuge und automatische Spannvorrichtungen
- 11.5.5.10 Wechslergeräte für Greifköpfe von Robotern
- 11.5.5.11 Manipulatoren in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.5.12 Industrieroboter in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.5.13 Arbeitswerkzeuge für Industrieroboter
- 11.5.5.99 Manipulatoren, Beschickungs- und Sortiereinrichtungen sonstige
- 11.5.6 *Automatisierung der Lagerung und Transporte für Bereiche Bearbeitung und Umformung***
- 11.5.6.1 Fördersysteme für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.2 Werkstückförderer für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.3 Fahrerlose Flurförderzeuge für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.4 Fahrerlose Lagerförderzeuge für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.5 Bauteile zur Verkettung einzelner Fertigungsknoten
- 11.5.6.6 Magazine für Werkstücke, Pressteile, Halbfabrikate
- 11.5.6.7 Lagersysteme für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.8 Palettensysteme für Werkstücke und Werkzeuge
- 11.5.6.9 Lagersysteme für Werkstücke und Werkzeuge
- 11.5.6.10 Palettensysteme für Bereiche Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.11 Lagereinrichtungen für Produktionsbetriebe in Bereichen Bearbeitung und Umformung
- 11.5.6.12 Metallspanzerkleinerer in flexiblen Fertigungssystemen
- 11.5.6.13 Spannförderer für flexible Fertigungssysteme
- 11.5.6.14 Spanentölungsanlagen
- 11.5.99 *Flexible Fertigungssysteme sonstige***

PRÄZISIONSWERKZEUGE**11.6.1 Bearbeitungswerkzeuge**

- 11.6.1.1 Reibahlen
- 11.6.1.2 Bohrstangen
- 11.6.1.3 Drehlinge
- 11.6.1.4 Ziehwerkzeuge
- 11.6.1.5 Verzahnwerkzeuge
- 11.6.1.6 Schneideisen
- 11.6.1.7 Gewindewerkzeuge (spanabhebend)
- 11.6.1.8 Fräser, Schneidräder
- 11.6.1.9 Senker und Drallsenker
- 11.6.1.10 Metall-Kreissägeblätter, auch hartmetallbestückt
- 11.6.1.11 Metall-Langssägeblätter
- 11.6.1.12 Metall-Bandsägeblätter
- 11.6.1.13 Segmentsägeblätter
- 11.6.1.14 Zylindersägen, Lochsägen
- 11.6.1.15 Keramikschnidplatten
- 11.6.1.16 Hartmetallwerkzeuge und Hartmetallschnidplatten
- 11.6.1.17 Spiralbohrer und Zentrierbohrer
- 11.6.1.18 Spitzbohrer
- 11.6.1.19 Stufenbohrer
- 11.6.1.20 Tieflochbohrer
- 11.6.1.21 Ausbohrwerkzeuge
- 11.6.1.22 Feinbohrwerkzeuge
- 11.6.1.23 Drehwerkzeuge und Klemmhalter
- 11.6.1.24 Diamantwerkzeuge, Diamantpasten, Industriediamanten
- 11.6.1.25 Abrichtwerkzeuge
- 11.6.1.26 Schab- und Entgratwerkzeuge
- 11.6.1.27 Hobel- und Stoßwerkzeuge
- 11.6.1.28 Hon-, Läpp- und Polierwerkzeuge
- 11.6.1.29 Zerspanungswerkzeuge, beschichtet
- 11.6.1.30 Zerspanungswerkzeuge, kodierbar
- 11.6.1.31 Angetriebene Werkzeuge
- 11.6.1.32 Graphitmaterialien für funkerosive Bearbeitung (EDM - Electro discharge machining)
- 11.6.1.33 Elektroden, Schneiddrähte, Verbrauchsmaterial für funkerosive Werkzeugmaschinen
- 11.6.1.34 Spezialwerkzeuge für Bearbeitung
- 11.6.1.35 Werkzeugpflegemittel für Bearbeitung
- 11.6.1.99 Bearbeitungswerkzeuge sonstige

11.6.2 Umformwerkzeuge

- 11.6.2.1 Schnittwerkzeuge
- 11.6.2.2 Blechscherenmesser, Maschinenmesser für Industriezwecke
- 11.6.2.3 Stanzwerkzeuge
- 11.6.2.4 Umformwerkzeuge
- 11.6.2.5 Prägwerkzeuge, Stanzen
- 11.6.2.6 Markierwerkzeuge
- 11.6.2.7 Stempel
- 11.6.2.8 Rändel-, Kerbwerkzeuge
- 11.6.2.9 Gewindewalzenrollen

- 11.6.2.10 Gewindewerkzeuge (umformende)
- 11.6.2.10.1 Köpfe für Gewinde-Kaltwalzen

- 11.6.2.11 Rollierwerkzeuge, Glatt- und Festwalzwerkzeuge
- 11.6.2.12 Zieheisen
- 11.6.2.13 Gesenke
- 11.6.2.14 Tiefziehwerkzeuge
- 11.6.2.15 Beschichtete Umformwerkzeuge
- 11.6.2.16 Schnellspanneinrichtungen für Umformwerkzeuge
- 11.6.2.17 Werkzeugwechselsysteme für Pressen
- 11.6.2.18 Spezielle Umformwerkzeuge
- 11.6.2.19 Metalldruckgießwerkzeuge
- 11.6.2.20 Führungsgestelle
- 11.6.2.21 Normteile für Umformwerkzeuge und -formen (Prägestempel, Schnittwerkzeuge, Säulen, Buchsen)
- 11.6.2.22 Keileinheiten

- 11.6.2.99 Umformwerkzeuge sonstige

11.6.3

- 11.6.3.1 Spannvorrichtungen und andere Spannelemente
- 11.6.3.2 Bedienteile für Vorrichtungen und Maschinen
- 11.6.3.3 Spannzangenfutter
- 11.6.3.4 Maschinenschraubstöcke
- 11.6.3.5 Bohrfutter
- 11.6.3.6 Handbetätigte Zangen für Schleifmaschinen
- 11.6.3.7 Kraftgesteuerte Zangen für Schleifmaschinen
- 11.6.3.8 Drehfutter, handbedient
- 11.6.3.9 Drehfutter, kraftbetätigt
- 11.6.3.10 Spitzen und Mitnehmer für Drehmaschinen
- 11.6.3.11 Spanndorne
- 11.6.3.12 Magnet-Futter
- 11.6.3.13 Fräser-Dorne
- 11.6.3.14 Spannhülsen
- 11.6.3.15 Teil- und Spanngeräte
- 11.6.3.16 Magnet-Spannplatten
- 11.6.3.17 Vakuums Spannplatten
- 11.6.3.18 Planscheiben
- 11.6.3.19 Stahlhalter
- 11.6.3.20 Werkzeughalter
- 11.6.3.21 Drehtische, auch NC-gesteuert
- 11.6.3.22 Kreuztische, auch NC-gesteuert
- 11.6.3.23 Spannzeuge, kodierbar
- 11.6.3.24 Spannsysteme, auch modular
- 11.6.3.99 Spannwerkzeuge sonstige

11.6.4

- 11.6.4.1 **Werkzeugsysteme**
- 11.6.4.1 Werkzeugsysteme, modular
- 11.6.4.2 Werkzeugrevolver
- 11.6.4.3 Werkzeugwechsler und -magazine
- 11.6.4.4 Software für Werkzeugmanagement
- 11.6.4.5 Mehrspindelköpfe
- 11.6.4.6 Bohr- und Stirnbearbeitungsköpfe
- 11.6.4.7 Revolverbohrköpfe
- 11.6.4.8 Stoßköpfe
- 11.6.4.9 Fräsköpfe
- 11.6.4.10 Messerhalter mit Antriebsmöglichkeit
- 11.6.4.11 Kopiereinrichtungen
- 11.6.4.12 Hinterdrehearparate
- 11.6.4.13 Schleifscheiben-Abricht- und Profilierapparate
- 11.6.4.14 Gewindeapparate
- 11.6.4.15 Fräsapparate
- 11.6.4.16 Ausbohrapparate
- 11.6.4.17 Schleifapparate
- 11.6.4.18 Systeme zur Werkzeugerkennung
- 11.6.4.19 Werkzeugbruch-Identifikationsgeräte
- 11.6.4.20 Werkzeugmess- und -einstellgeräte
- 11.6.4.21 Systeme für Werkzeuginstandsetzung
- 11.6.4.22 Kugelflächendrehe-Apparate und -Einrichtungen
- 11.6.4.99 Werkzeugsysteme sonstige

11.6.99**Präzisionswerkzeuge sonstige**



METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, WERKZEUGE

ZUBEHÖR FÜR METALLBEARBEITUNG UND UMFORMUNG

11.7.1 *Schmierung und Kühlung von Metallbearbeitungs- und Umformmaschinen*

- 11.7.1.1 Schmieröle und Schmiermittel für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.1.2 Kühl- und Schmierstoffe
- 11.7.1.3 Zentralschmieranlagen
- 11.7.1.4 Beölungs- und Befettungsanlagen
- 11.7.1.5 Kühlanlagen
- 11.7.1.6 Kühl- und Schmiermittelreinigungsanlagen, Filter, Zentrifugen
- 11.7.1.7 Metallreinigungs- und Entfettungsmaschinen
- 11.7.1.8 Sprühanlagen für Schmiedemaschinen
- 11.7.1.9 Fassreinigungsgeräte
- 11.7.1.10 Kühlmittelschläuche

11.7.2 *Abfallentsorgung in Bereichen Bearbeitung und Umformung*

- 11.7.2.1 Anlagen und Komponenten zur Luftreinhaltung
- 11.7.2.2 Absauganlagen in Bereichen Bearbeitung und Umformung
- 11.7.2.3 Entstaubungsanlagen, Filteranlagen, Filter
- 11.7.2.4 Anlagen und Komponenten für Abwasserreinigung in Bereichen Bearbeitung und Umformung
- 11.7.2.5 Anlagen und Komponenten für Wasseraufbereitung in Bereichen Bearbeitung und Umformung
- 11.7.2.6 Anlagen für Emulsionsreinigung
- 11.7.2.7 Anlagen für Aufbereitung von Kühl- und Schmierstoffen
- 11.7.2.8 Anlagen für Öl- und Ölnebelabscheidung
- 11.7.2.9 Altöl-Sammelbehälter
- 11.7.2.10 Filtration, Ultrafiltration
- 11.7.2.11 Spänebrecher
- 11.7.2.12 Späneförderer
- 11.7.2.13 Spanbrikettierpressen
- 11.7.2.14 Entfettungsanlagen für Späne
- 11.7.2.15 Kippbehälter für Spanentsorgung
- 11.7.2.16 Industriestaubsauggeräte zur Maschinenreinigung
- 11.7.2.17 Wasseraufbereitungsanlagen für Superfinishanlagen

11.7.3 *Mechanische Teile und Zubehör für Bau von Werkzeug- und Umformmaschinen*

- 11.7.3.1 Armaturen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.2 Dichtungen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.3 Elastische Unterlagen und Aufstellelemente
- 11.7.3.4 Federn für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.5 Antriebs Elemente für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.6 Getriebe für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.7 Stufenlose Getriebe für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.8 Untersetzungsgetriebe für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.9 Kupplungen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.10 Reibkupplungen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.11 Bremsen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.12 Gleit- und Wälzlager für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.13 Linearführungen für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.14 Kugel- und Rollenführungen, pneumatische Führungen
- 11.7.3.15 Kugelschrauben und -muttern
- 11.7.3.16 Maschinenelemente für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.17 Hydraulische Antriebe, Pumpen, Motoren, Zylinder, Antriebsanlagen und -aggregate
- 11.7.3.18 Hydraulische Steuer- und Regeltechnik für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.19 Hochdruckleitungen und -schläuche, biegsame Schläuche
- 11.7.3.20 Armaturen, Anschlüsse für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.21 Hochdruckpumpen und deren Zubehör für Wasserstrahl-Schneidmaschinen
- 11.7.3.22 Pneumatische Antriebe, Steuer- und Regeltechnik, Komponenten für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.23 Kompressoren für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.24 Anlagen für Druckluftaufbereitung
- 11.7.3.25 Kleinhebe- und Rolltransportanlagen
- 11.7.3.26 Pneumatische und ölpneumatische Hebe-mechanismen
- 11.7.3.27 Auf- und Abwickelanlagen

- 11.7.3.28 Stangenmagazine und -beschicker
- 11.7.3.29 Blechmagazine und Blechbeschicker
- 11.7.3.30 Schleifspindeln
- 11.7.3.31 Hochtourenspindeln für Werkzeugmaschinen
- 11.7.3.32 Hauptspindeln für Dreh-, Fräs-, Bohr- und Ausbohrmaschinen
- 11.7.3.33 Führungsbahnabstreifer für Werkzeugmaschinen
- 11.7.3.34 Ständer, Betten und Teile aus Polymerbeton
- 11.7.3.35 Maschinenbeleuchtung
- 11.7.3.36 Arbeitsschuttmittel
- 11.7.3.37 Schutzvorrichtungen
- 11.7.3.38 Schutzabdeckungen für Werkzeugmaschinen, Leitspindeln und Führungsbahnen
- 11.7.3.39 Sicherheits- und Schutzausrüstung für Werkzeug- und Umformmaschinen
- 11.7.3.40 Rutschfeste Fussmatten zu den Maschinen
- 11.7.3.41 Werkzeug- und Geräteschränke für Werkzeugmaschinen
- 11.7.3.42 Werkstattseinrichtungen für Metallbearbeitung und Umformung

11.7.99 **Zubehör für Metallbearbeitung und Umformung sonstiges**

SERVICE UND REPARATUREN VON METALLBEARBEITUNGS- UND UMFORMMASCHINEN, ÜBERHOLTE MASCHINEN

- 11.8.1 Ersatzteile für Bearbeitungsmaschinen
- 11.8.2 Ersatzteile für Umformmaschinen
- 11.8.3 Generalreparaturen von Bearbeitungs- und Umformmaschinen**
 - 11.8.3.1 Generalreparaturen von Bearbeitungsmaschinen
 - 11.8.3.2 Generalreparaturen von Umformmaschinen
- 11.8.4 Rekonstruktion und Modernisierung von Bearbeitungs- und Umformmaschinen**
 - 11.8.4.1 Modernisierung der elektrischen Ausrüstung von Bearbeitungs- und Umformmaschinen
 - 11.8.4.2 Modernisierung der Peripherien an NC- und CNC-Maschinen
 - 11.8.4.3 Rekonstruktion und Modernisierung von Bearbeitungsmaschinen
 - 11.8.4.4 Rekonstruktion und Modernisierung von Umformmaschinen
- 11.8.5 Überholte Bearbeitungsmaschinen
- 11.8.6 Überholte Umformmaschinen
- 11.8.99 Service und Reparaturen von Metallbearbeitungs- und Umformmaschinen, überholte Maschinen sonstige**

Mechanisierte Handwerkzeuge

- 11.9.1 Pneumatische Handwerkzeuge**
 - 11.9.1.1 Pneumatische Handbohrmaschinen
 - 11.9.1.2 Pneumatische Handgewindeschneidmaschinen
 - 11.9.1.3 Pneumatische Handfestziehgeräte und Handschraubenzieher
 - 11.9.1.4 Pneumatische Handschleifmaschinen, -trennschleifmaschinen und -poliermaschinen
 - 11.9.1.5 Pneumatische Handscheren
 - 11.9.1.6 Manuelle pneumatische Nietzangen
 - 11.9.1.99 Pneumatische Handwerkzeuge und Zubehör sonstige
- 11.9.2 Elektrische Handwerkzeuge einschließlich des AKKU- Programms**
 - 11.9.2.1 Elektrische Handbohrmaschinen und -hammer
 - 11.9.2.2 Elektrische Handbohrmaschinen, -trennschleifmaschinen und -poliermaschinen
 - 11.9.2.3 Elektrische Handsägen, -scheren und -fräsmaschinen
 - 11.9.2.4 Elektrische Handfestziehgeräte, Schraubenzieher und Gewindeschneidmaschinen
 - 11.9.2.5 Elektrische Handhefter
 - 11.9.2.6 Manuelle elektrische Nietzangen
 - 11.9.2.7 Mikrowerkzeuge
 - 11.9.2.99 Elektrische Handwerkzeuge und -sätze sonstige
- 11.9.3 Hydraulische Handwerkzeuge**
- 11.9.4 Handwerkzeuge mit Verbrennungsmotorantrieb**
- 11.9.5 Mobile und aufgehängte mechanisierte Handwerkzeuge**
- 11.9.99 Mechanisierte Handwerkzeuge und deren Teile sonstige**

Nicht mechanisierte Handwerkzeuge

- 11.10.1 Handhämmer
- 11.10.2 Zangen, Rohrзangen
- 11.10.3 Handentgrater, Feilen
- 11.10.4 Meißel, Beile
- 11.10.5 Schraubenzieher
- 11.10.6 Schlüssel, Momentschlüssel
- 11.10.7 Handschneidwerkzeuge
- 11.10.8 Schraubstöcke
- 11.10.9 Klemmen (Zwingen)
- 11.10.10 Abziehwerkzeuge
- 11.10.11 Handhebeböcke
- 11.10.12 Werkzeugkoffer und -taschen
- 11.10.99 Nicht mechanisierte Handwerkzeuge sonstige

INSTITUTIONEN, LITERATUR UND DIENSTLEISTUNGEN IM SEKTOR METALLBEARBEITUNG UND UMFORMUNG

- 11.11.1 Verbände, Organisationen in Bereichen Bearbeitung und Umformung
- 11.11.2 Technische Verlagshäuser, Literatur, Fachzeitschriften
- 11.11.3 Beratung in Bereichen Bearbeitungs- und Umformmaschinen**
- 11.11.4 Ingenieur- und Planungsleistungen in Bereichen Bearbeitungs- und Umformmaschinen**
 - 11.11.4.1 Ingenieur- und Planungsleistungen im Bereich Bearbeitungsmaschinen
 - 11.11.4.2 Ingenieur- und Planungsleistungen im Bereich Umformmaschinen
- 11.11.5 Technologien für Bearbeitung und Umformung**
- 11.11.6 Auftragsherstellung von Einzeckbearbeitungs- und Umformmaschinen**
 - 11.11.6.1 Auftragsherstellung von Einzeckbearbeitungsmaschinen
 - 11.11.6.2 Auftragsherstellung von Einzeckumformmaschinen
- 11.11.7 Umsetzung von Investitionsvorhaben für Bearbeitung und Umformung**
- 11.11.8 Handelsdienstleistungen in Bereichen Bearbeitungs- und Umformmaschinen**
- 11.11.9 Leasing von Metallbearbeitungs- und Umformmaschinen**
- 11.11.10 Auftragsbeschichtung von Schneid- und Umformwerkzeugen**
- 11.11.11 Auftragsrenovierung und Wiederherstellung von Werkzeugen**
 - 11.11.11.1 Renovierung von Pressformen
- 11.11.12 Dienstleistungen des reversiblen Engineering**
- 11.11.13 Schnelle Auftragsfertigung von Prototypen**
- 11.11.14 Angebot über Produktionskapazitäten in Bereichen Bearbeitung und Umformung**
 - 11.11.14.1 Auftrags-Materialtrennung
 - 11.11.14.2 Auftrags-Blechverarbeitung
 - 11.11.14.3 Auftrags-Metallproduktion
- 11.11.14.4 Angebot über Produktionskapazitäten im Bereich Bearbeitung**
 - 11.11.14.4.1 Auftrags-CNC-Bearbeitung
 - 11.11.14.4.2 Auftrags-Hochgeschwindigkeitsbearbeitung (HSC)
 - 11.11.14.4.3 Bearbeitung von schwer bearbeitbaren Materialien auf Auftrag
 - 11.11.14.4.4 Auftrags-Lasermarkierung, Beschriftung, Gravur
 - 11.11.14.4.5 Auftrags-Werkstückpolieren
- 11.11.14.5 Angebot über Produktionskapazitäten im Bereich Umformung
- 11.11.99 Dienstleistungen im Bereich Metallbearbeitung und Umformung sonstige**
- 11.99 Metallbearbeitungs- und Umformmaschinen, Handwerkzeuge sonstige**



MSV 2019

GIEßEREIINDUSTRIE

EINSATZROHSTOFFE FÜR GIEßEREIEN

- 12.1.1 Roheisen
- 12.1.2 Ne-Metalle, deren Legierungen und Vorlegierungen
- 12.1.3 Metallabfall (Schrott)
- 12.1.4 Deoxidierzusatzstoffe

- 12.1.5 Legierende Zusatzstoffe
- 12.1.5.1 Ferrolegierungen

- 12.1.6 Schlackenbildende Zusatzstoffe
- 12.1.7 Gießereikoks
- 12.1.99 Einsatzrohstoffe für Gießereien sonstige

- 12.2 ANLAGEN FÜR SCHMELZEREIEN
- 12.2.1 Anlagen für Gusserschmelzereien
- 12.2.2 Anlagen für Stahlschmelzereien
- 12.2.3 Anlagen für Ne-Metallschmelzereien

FEUERFESTE STOFFE

- 12.3.1 Nicht geformte feuerfeste Materialien
- 12.3.2 Geformte feuerfeste Materialien, Formstücke
- 12.3.3 Keramikfilter, Siebe für das Gießereiwesen
- 12.3.4 Schmelz- und Wärmehaltetiegel von Öfen und Pfannen
- 12.3.5 Chemische Rohstoffe und Zusatzstoffe für die Herstellung von feuerfesten Produkten
- 12.3.99 Feuerfeste Stoffe sonstige

- 12.4 TECHNISCHE GASE FÜR DAS GIEßEREIWESEN

MODELLANLAGEN

- 12.5.1 Modellanlagen (Modelle, Kernbüchsen, Schablonen)
- 12.5.1.1 Modellanlagen aus Holz
- 12.5.1.2 Modellanlagen aus Kunststoff, Harz
- 12.5.1.3 Modellanlagen aus Metall
- 12.5.1.4 Modellanlagen aus Wachs
- 12.5.1.99 Modellanlagen (Modelle, Kernbüchsen, Schablonen) sonstige
- 12.5.2 Maschinen und Hilfsmittel für Modellbau
- 12.5.3 Modellfertigung mithilfe des Systems Rapid Prototyping
- 12.5.4 Materialien für die Fertigung von Modellanlagen

MATERIALIEN FÜR FORMGEBENDE UND KERNMISCHUNGEN

- 12.6.1 Chamotte
- 12.6.2 Bindemittel
- 12.6.2.1 Anorganische Bindemittel
- 12.6.2.2 Organische Bindemittel
- 12.6.3 Zusatzstoffe in Form- und Kernmischungen
- 12.6.4 Form- und Kernmischungen
- 12.7 ANLAGEN FÜR AUFBEREITUNG DER FORMGEBENDEN UND KERNMISCHUNGEN
- 12.7.1 Anlagen für Aufbereitung von tongebundenen Zusammensetzungen
- 12.7.2 Anlagen für Aufbereitung von nicht-tongebundenen Zusammensetzungen
- 12.7.3 Anlagen für Rückgewinnung der rückgeführten formgebenden Mischungen
- 12.7.3.1 Magneten, Metallseparatoren und -detektoren für das Gießereiwesen

- 12.8 KANAL- UND ANGUSSTECHNIK

ANLAGEN FÜR FORM- UND KERNBETRIEBE

- 12.9.1 Anlagen für Formbetriebe
- 12.9.1.1 Maschinen zum Formieren von Bentonitmischung in Rahmen
- 12.9.1.2 Automatische Formanlagen mit Rahmen und deren Zubehör
- 12.9.1.3 Automatische rahmenlose Formanlagen und deren Zubehör
- 12.9.1.4 Sandschleuderer, Sandschleuderanlagen und deren Zubehör
- 12.9.1.5 Maschinen und Anlagen für Einsatz der ST-Technologie (selbsthärtenden)
- 12.9.1.6 Anlagen für Fertigung von Schalenformen
- 12.9.1.7 Anlagen für Formfestigung mit Vakuum (V-Prozess)
- 12.9.1.8 Anlagen für Formenbau ohne Bindemittel auf verbrennbares Modell
- 12.9.1.99 Anlagen für Formbetriebe und deren Zubehör sonstige

- 12.9.2 Anlagen für Kernmachereien
- 12.9.2.1 Einschleusmaschinen
- 12.9.2.2 Anlagen für Kerneinschleusen aus ST (selbsthärtenden) Mischungen
- 12.9.2.3 Anlagen für Kernaushärten mit Wärme
- 12.9.2.4 Anlagen für Fertigung von CB (Cold Box) Kernen
- 12.9.2.5 Automatisierte Anlagen und deren Zubehör für Kernfertigung
- 12.9.2.99 Anlagen für Kernmachereien und deren Zubehör sonstige

- 12.9.3 Trockner, Trocknungskammern
- 12.9.4 Hilfsmittel für Form- und Kernbetriebe
- 12.9.5 Hilfsmaterialien und Zubehör für Speiser

SCHMELZ- UND WARMHALTEÖFEN FÜR GIEßEREIEN

- 12.10.1 Brennstoffbeheizte Öfen für Gießereien
- 12.10.2 Elektrische Gießereiofen
- 12.10.2.1 Induktionstiegel- und Kanaloefen für Gießereien (Nieder- und Mittelfrequenzöfen)
- 12.10.2.2 Bogenöfen für Gießereien
- 12.10.2.3 Widerstandsöfen für Gießereien
- 12.10.3 Vakuumöfen für Gießereien
- 12.10.4 Plasmaöfen für Gießereien
- 12.10.5 Elektronöfen für Gießereien
- 12.10.6 Zubehör für Gießereiofen
- 12.10.6.1 Brennstoffbrenner
- 12.10.6.2 Spulen für Induktionsöfen
- 12.10.99 Schmelz- und Warmhalteöfen für Gießereien sonstige

GIEßMASCHINEN UND -ANLAGEN, ZUBEHÖR

- 12.11.1 Giessmaschinen und -anlagen
- 12.11.1.1 Giesspfannen
- 12.11.1.2 Maschinen und Anlagen für Kipp- und Schwerkraftguss
- 12.11.1.3 Maschinen und Anlagen für Niederdruckguss
- 12.11.1.4 Kokillengießmaschinen
- 12.11.1.5 Druckgießmaschinen
- 12.11.1.6 Schleudergießmaschinen und Zubehör für Metalle
- 12.11.1.7 Automatisierte Giessanlagen
- 12.11.1.99 Giessmaschinen und -anlagen sonstige
- 12.11.2 Dauerformen
- 12.11.2.1 Dauerformen aus Metall
- 12.11.2.2 Dauerformen aus Keramikmaterialien
- 12.11.2.99 Dauerformen aus anderen Materialien
- 12.11.3 Hilfsmaterialien und Zubehör für Giessmaschinen und Anlagen
- 12.11.3.1 Werkzeuge für Giessmaschinen und Anlagen
- 12.11.3.2 Chemische Mittel für Guss und Giessmaschinen
- 12.11.3.3 Temperieranlagen für Druckgussformen



12.11.99	Giessmaschinen und -anlagen, Zubehör sonstige	12.23.99	Gussteile sonstige
12.12	ANLAGEN UND HILFSMITTEL FÜR AUSLEEREN DER GUSSTEILE AUS DEN FORMEN		FORSCHUNG, DIENSTLEISTUNGEN, INSTITUTIONEN, LITERATUR IM GIESSEREIWESEN
	ANLAGEN UND ZUBEHÖR FÜR ROHGUSSNACHBEHANDLUNG	12.24.1	Forschung im Giessereibereich
12.13.1	Anlagen und Zubehör für Putzen der Gussteiloberfläche	12.24.2	Angebot über Fertigungskapazitäten im Giessereiwesen
12.13.2	Speiser- und Eingussabtrennanlagen und Zubehör	12.24.2.1	Modellbau auf Auftrag
12.13.3	Anlagen und Zubehör für Appretur der Gussteile	12.24.2.2	Kernfertigung auf Auftrag
12.14	ANLAGEN UND MATERIALIEN FÜR SCHWEISSEN, SCHNEIDEN UND REPARATUR DER GUSSTEILE	12.24.2.3	Formenbau auf Auftrag
12.15	ANLAGEN UND MATERIALIEN FÜR BEHANDLUNG UND BEARBEITUNG DER GUSSTEILE	12.24.2.4	Gussteilfertigung auf Auftrag
12.16	LUFTECHNIK FÜR GIESSEREIEN	12.24.3	Beratung im Giessereiwesen
12.17	TRANSPORT- UND LAGERANLAGEN FÜR DAS GIESSEREIWESEN	12.24.4	Engineering- und Planungsleistungen im Giessereiwesen
12.18	ROBOTER, MANIPULATOREN, HANDHABUNGSANLAGEN UND DEREN ZUBEHÖR FÜR DAS GIESSEREIWESEN	12.24.5	Service und Reparatur von Maschinen und Anlagen für das Giessereiwesen
12.19	STEUER- UND REGELTECHNIK FÜR DAS GIESSEREIWESEN	12.24.6	Rekonstruktion und Modernisierung der Maschinen und Anlagen im Giessereiwesen
12.20	MESS- UND PRÜFTECHNIK FÜR DAS GIESSEREIWESEN	12.24.7	Überholte Maschinen und Anlagen für das Giessereiwesen
12.21	EDV, STEUERUNG, KALKULATION, SIMULATION	12.24.8	Bau von Prototyp- und Einzelanlagen für das Giessereiwesen
12.21.1	CAD, CAM, CIM für das Giessereiwesen	12.24.9	Technologie für das Giessereiwesen
12.22	UMWELTSCHUTZ UND ABFALLENTSORGUNG IM GIESSEREIWESEN	12.24.10	Umsetzung von Investitionsanlagen für das Giessereiwesen
	GUSSTEILE	12.24.11	Fachliteratur, Druck im Giessereiwesen
12.23.1	Gussteile aus Guss	12.24.12	Institutionen und Organisationen im Giessereiwesen
12.23.1.1	Gussteile aus Grauguss	12.24.13	Fachschulen im Giessereiwesen
12.23.1.2	Gussteile aus Sphäroguss	12.24.14	Fachkurse und Ausbildung im Giessereiwesen
12.23.1.3	Gussteile aus Temperguss		
12.23.1.4	Gussteile aus Guss mit Vermiculargraphit	12.24.99	Forschung, Dienstleistungen, Literatur, Institutionen im Giessereiwesen, sonstige
12.23.1.5	Gussteile aus Weisguss		
12.23.1.6	Gussteile aus Hartguss		
12.23.1.7	Gussteile aus legiertem Guss		
12.23.2	Gussteile aus Stahl		
12.23.2.1	Gussteile aus Kohlenstoffstahl		
12.23.2.2	Gussteile aus legiertem Stahl		
12.23.3	Gussteile aus NE-Metallen und -Legierungen		
12.23.3.1	Gussteile aus Alu-Legierungen		
12.23.3.2	Gussteile aus Magnesiumlegierungen		
12.23.3.3	Gussteile aus Kupferlegierungen		
12.23.3.4	Gussteile aus Zinklegierungen		
12.23.3.99	Gussteile aus anderen NE-Metallen und -Legierungen		
12.23.4	Gussteile für ausgewählte Bereiche der Industrie und des Endverbrauchs		
12.23.4.1	Gussteile für die Autoindustrie		
12.23.4.2	Gussteile für Landmaschinen		
12.23.4.3	Gussteile für allgemeinen Maschinenbau		
12.23.4.4	Gussteile für die chemische und petrochemische Industrie		
12.23.4.5	Gussteile für die Nahrungsmittelindustrie		
12.23.4.6	Gussteile für Bauwesen		
12.23.4.7	Gussteile für Energetik		
12.23.4.8	Gussteile für Elektrotechnik, Luftfahrt, medizinische Technik		
12.23.4.9	Gussteile für Haushaltsverbraucher, Gartentechnik, Hobby		
12.23.4.10	Gussteile des Kunstgiessereiwesens, Skulpturen, Statuen, Ziiergegenstände		
12.23.4.99	Gussteile für andere ausgewählte Bereiche der Industrie und des Endverbrauchs		



MSV 2019

SCHWEIßEN

13.1	MASCHINEN UND GERÄTE ZUM SCHWEISSEN, AUFTRAGSCHWEISSEN MIT FLAMME UND BRENNSCHNEIDEN	13.9.3	Werkzeuge, Vorrichtungen, Elemente von Maschinen und Anlagen für das Schweißen und ähnliche Technologien (Pneumatische, hydraulische Mittel usw.)
13.2	MASCHINEN UND GERÄTE ZUM ELEKTROSCHWEIßEN, ELEKTROAUFTRAGSCHWEIßEN UND ELEKTROSCHNEIDEN	13.9.4	Maschinen und Geräte zum Bearbeiten von Schweißkonstruktionen (Vibrationsbearbeitung, Wärmebehandlung usw.)
13.2.1	Manuell zu bedienende Maschinen und Geräte zum Elektroschweißen, -auftragschweißen und -schneiden	13.9.5	Defektoskopietechnik für zerstörende und zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen
13.2.2	Schutzgas-Schweiß- und Auftragschweiß-maschinen und -geräte mit abschmelzender Elektrode (MIG, MAG)	13.9.6	Trockner von Zusatzmaterialien im Schweißbereich
13.2.3	Inertgas-Schweiß- und Auftragschweißmaschinen und -geräte mit nichtabschmelzender Elektrode (WIG, TIG)	13.9.99	Andere Elemente, Maschinen und Anlagen für Schweißen sonstige
13.2.4	Maschinen und Anlagen zum Unterpulver-schweißen und Auftragschweißen (UP)	13.10	ANLAGEN FÜR METALLKLEBEN
13.2.99	Maschinen und Anlagen für Schweißen, Anschweißen und Schneider mit Lichtbogen sonstige	13.11	GESCHWEISSTE KONSTRUKTIONEN, SUBLIEFERUNGEN VON GESCHWEISSTEN TEILEN
13.3	MASCHINEN UND ANLAGEN FÜR DAS THERMISCHE SPRITZEN	13.11.1	Schweisstücke
13.4	MASCHINEN UND ANLAGEN ZUM WIDERSTANDSSCHWEIßEN	FORSCHUNG, DIENSTLEISTUNGEN, INSTITUTIONEN IN BEREICHEN SCHWEISSEN, SCHNEIDEN, LÖTEN UND KLEBEN VON METALLEN	
13.4.1	Maschinen und Anlagen zum Widerstandspunktschweißen	13.12.1	Forschung in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.4.2	Maschinen und Anlagen zum Widerstandsnahtschweißen	13.12.2	Angebot über Fertigungskapazitäten in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.4.3	Maschinen und Anlagen für Widerstands-Warzenschweißen	13.12.3	Beratung in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.4.4	Maschinen und Anlagen zum Stumpfund- und Abbrennstumpfschweißen	13.12.4	Engineering- und Planungsleistungen in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.4.5	Maschinen und Einrichtungen zum Unterschmelzschlackeschweißen	13.12.5	Service und Reparatur von Maschinen und Anlagen für Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.4.99	Maschinen und Anlagen für Widerstandsschweißen sonstige	13.12.6	Überholte Maschinen und Anlagen für Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.5	MASCHINEN UND ANLAGEN ZUM DRUCKSCHWEIßEN (FRIKTIONS-, DIFFUSIONS-, KALT- UND ULTRASCHALLSCHWEIßEN)	13.12.7	Bau von Prototyp- und Einzeckanlagen für Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
MASCHINEN UND ANLAGEN FÜR SONSTIGE VERFAHREN ZUM SCHWEIßEN, AUFTRAGSCHWEIßEN, SCHNEIDEN UND LÖTEN		13.12.8	Technologien für Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.1	Anlagen zum Thermitschweißen	13.12.9	Umsetzung von Investitionsanlagen für Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.2	Maschinen und Geräte zum Plasmaschweißen	13.12.10	Fachliteratur, Presse in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.3	Maschinen und Geräte zum Laserschweißen	13.12.11	Institutionen und Organisationen in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.4	Maschinen und Geräte zum Elektronenstrahlschweißen	13.12.12	Fachschulen in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.5	Maschinen und Geräte zum Bolzenschweißen	13.12.13	Fachkurse und Ausbildung in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen
13.6.6	Maschinen und Geräte zum Durchschweißen	13.12.99	Forschung, Dienstleistungen, Institutionen in Bereichen Schweißen, Schneiden, Löten und Kleben von Metallen sonstige
13.6.7	Maschinen und Geräte zum Kunststoffschweißen		
13.6.8	Maschinen und Geräte zum Löten		
13.6.9	Maschinen und Geräte für Spezialschneidverfahren		
13.6.10	Maschinen und Geräte zum Plasmaschneiden		
13.6.99	Maschinen und Anlagen für andere Schweiß-, Auftragschweiß-, Schneid- und Lötmethoden sonstige		
ZUSATZ- UND HILFSMATERIALIEN			
13.7.1	Schweiß- und Schneideelektroden		
13.7.2	Schweißdrähte, Rohrelektroden, Bänder und Stäbe		
13.7.3	Lötmittel		
13.7.4	Flussmittel zum Schweißen und Löten		
13.7.5	Gase zum Schweißen, Schneiden und Löten		
13.7.6	Mittel zum Beizen und Passivieren von Schweißnähten legierter antikorrodierender Stähle		
13.7.7	Flüssigkeiten, Öle und Sprays für Schweißen und Löten		
13.7.99	Zusatz- und Hilfsmaterialien sonstige		
13.8	ROBOTER, MANIPULATOREN- UND DEREN ZUBEHÖR FÜR SCHWEIßTECHNOLOGIEN		
13.8.1	Schweißroboter		
13.8.2	Einzeckmanipulatoren zum Schweißen und Materialtrennen sowie Positionierungsmanipulatoren		
13.8.3	Kontroll-, Mess-, Steuer-, sensorische und andere Systeme und Subsysteme		
13.8.4	Hardware und Software für die Schweißtechnik		
ELEMENTE, MASCHINEN UND ANLAGEN FÜR DAS SCHWEIßEN, SONSTIGE			
13.9.1	Absaug- und Filteranlagen für den Schweißbereich		
13.9.2	Arbeitsschutzmittel (Helme, Brillen, Arbeits- und Schutzbekleidung usw.)		



OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Anlagen zur Reinigung und Behandlung von Oberflächen

- 14.1.1 Trommelmaschinen**
- 14.1.2 Strahlmaschinen**
 - 14.1.2.1 Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen
- 14.1.3 Bürstenmaschinen**
 - 14.1.3.1 Industriebürsten
- 14.1.4 Entfettungs- und Reinigungsanlagen**
 - 14.1.4.1 Entfettungs- und Reinigungsanlagen mit organischen Lösungen
 - 14.1.4.2 Entfettungs- und Reinigungsanlagen mit wässrigen Lösungen
 - 14.1.4.3 Anlagen für Vakuumentfettung
 - 14.1.4.4 Entrostungsanlagen
 - 14.1.4.5 Laser-Reinigungsanlagen
 - 14.1.4.6 Ultraschall-Reinigungsanlagen
 - 14.1.4.7 Reinigungs- und Entfettungsanlagen auf Basis von Mikroorganismen
 - 14.1.4.99 Entfettungs- und Reinigungsanlagen sonstige
- 14.1.5 Beizanlagen**
- 14.1.6 Passivierungsanlagen**
- 14.1.7 Phosphatierungsanlagen**
- 14.1.8 Chromatieranlagen**
- 14.1.9 Anlagen zum Abtragen von Lacken und Lackschichten**
- 14.1.10 Betriebsstoffe und Hilfsmittel für Anlagen zur Reinigung und Behandlung von Oberflächen**
 - 14.1.10.1 Abrasionsmittel für Trommel- und Strahlmaschinen
 - 14.1.10.2 Reinigungsmittel, Entfettungsmittel
 - 14.1.10.3 Entrostungsmittel
 - 14.1.10.4 Entlackiermittel
 - 14.1.10.5 Rostschutzmittel
 - 14.1.10.6 Beizmittel
 - 14.1.10.7 Chromatierungsmittel, Phosphatierungsmittel
 - 14.1.10.99 Betriebsstoffe und Hilfsmittel zur Reinigung und Behandlung von Oberflächen sonstige
- 14.1.99 Anlagen zur Reinigung und Behandlung von Oberflächen sonstige**

Anlagen für die Galvanotechnik

- 14.2.1 Anlagen für galvanische Metallbeschichtung**
- 14.2.2 Anlagen für galvanisches Reinigen und Polieren**
- 14.2.3 Anlagen für elektrolytisches Oxidieren und Färben**
- 14.2.4 Galvanoplastik-Anlagen**
- 14.2.5 Anlagen für elektrotechnisches Ätzen**
- 14.2.6 Galvanotechnikanlagen für Vorbereitung von Leiterplatten**
- 14.2.7 Anlagen zur Bandmetallbeschichtung**
- 14.2.8 Galvanisierungsstraßen**
- 14.2.9 Anlagen zur stromlosen (chemischen) Metallbeschichtung**
- 14.2.10 Zusatzanlagen und Hilfseinrichtungen für die Galvanotechnik**
 - 14.2.10.1 Elektrische Stromquellen für Galvanotechnikanlagen
 - 14.2.10.2 Regel- und Steuereinrichtungen für die Galvanotechnik
 - 14.2.10.3 Gefäße, Behälter für die Galvanotechnik
 - 14.2.10.4 Badwärmer für die Galvanotechnik
 - 14.2.10.5 Körbe für galvanotechnisch bearbeitete Produkte
 - 14.2.10.6 Zentrifugentrommeln für die Galvanotechnik
 - 14.2.10.7 Filterapparate für die Galvanotechnik
 - 14.2.10.8 Rückgewinnungseinrichtungen für die Galvanotechnik

14.2.10.99 Zusatzanlagen für die Galvanotechnik sonstige

- 14.2.11 Anoden für die Galvanotechnik**
- 14.2.12 Chemikalien für die Galvanotechnik**
- 14.2.99 Anlagen für die Galvanotechnik sonstige**
- Lackieranlagen, Emallieranlagen, Kunststoffbeschichtungsanlagen**
 - 14.3.1 Anlagen für Anstrichmittelauftrag durch pneumatisches Spritzen**
 - 14.3.2 Anlagen für Anstrichmittelauftrag durch Hochdruckspritzen**
 - 14.3.3 Heißspritzanlagen für Anstrichmittel**
 - 14.3.4 Tauchbeschichtungsanlagen für Anstrichmittel**
 - 14.3.5 Gießbeschichtungsanlagen für Anstrichmittel**
 - 14.3.6 Trommelbeschichtungsanlagen für Anstrichmittel**
 - 14.3.7 Walzlackieranlagen**
 - 14.3.8 Elektrostatische Lackieranlagen für nasse Anstriche**

14.3.9 Lackieranlagen für Pulveranstriche
 14.3.9.1 Zerstäuber für elektrostatische Pulverbeschichtung
 14.3.9.2 Brennöfen für Pulveranstriche und ihr Zubehör

14.3.10 Anlagen für elektrophoretische Anstrichmittelbeschichtung

- 14.3.11 Kabinen für Lackieren, Trocknen und Einbrennen von Anstrichmitteln**
 - 14.3.11.1 Brandschutz für Spritzboxen
 - 14.3.11.2 Einbrennen von Anstrichmitteln durch Infrarotstrahlung
 - 14.3.11.3 Induktionsbrennen von Anstrichmitteln
 - 14.3.11.4 Anstrichaushärtung mit ultravioletter Strahlung
 - 14.3.11.5 Anstrichaushärtung mit Elektronenstrahlung

- 14.3.12 Emallieranlagen**
- 14.3.13 Beschichtungsanlagen für Kunststoffe, Gummi**
- 14.3.14 Anlagen für Obeflächenbeschichtung mit Kunststoff, Gummi**
- 14.3.15 Roboter, Manipulatoren und deren Zubehör für Oberflächenbehandlung**
- 14.3.16 Kompressoren und Pumpen für Lackieranlagen**

- 14.3.17 Anstrichstoffe und Spachtelmasse**
 - 14.3.17.1 Synthetische Anstrichstoffe
 - 14.3.17.2 Ölfarbanstriche
 - 14.3.17.3 Asphaltanstrichstoffe
 - 14.3.17.4 Acrylatanstrichstoffe
 - 14.3.17.5 Acrylurethan-Anstrichstoffe
 - 14.3.17.6 Epoxidanstrichstoffe
 - 14.3.17.7 Epoxyester-Anstrichstoffe
 - 14.3.17.8 Epoxyacrylat-Anstrichstoffe
 - 14.3.17.9 Polyurethan-Anstrichstoffe
 - 14.3.17.10 Wasserlösliche Anstrichmassen
 - 14.3.17.11 Pulveranstriche
 - 14.3.17.12 Verdünnungs- und Lösungsmittel
 - 14.3.17.13 Kittmassen für Oberflächenbehandlung
 - 14.3.17.14 Abdeckmaterialien für Lackierereien
 - 14.3.17.99 Anstrichstoffe und Spachtelmasse sonstige

- 14.3.18 Nanolacke**
- 14.3.19 Farbstoffe, Pigmente**
- 14.3.20 Emallen**
- 14.3.21 Folien für Oberflächenbehandlung von Produkten**

ANLAGEN FÜR DIE CHEMISCH-THERMISCHE BEHANDLUNG VON METALLEN

- 14.4.1 Anlagen zum Diffusionssättigen von Stahloberflächen**
 - 14.4.1.1 Anlagen zum Zementieren
 - 14.4.1.2 Anlagen zum Nitrieren
 - 14.4.1.3 Anlagen zum Nitrozementieren
 - 14.4.1.4 Anlagen zum Nitrocarburieren



OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- 14.4.1.5 Anlagen zum Sulfonitrieren
- 14.4.1.6 Anlagen zum Boridieren
- 14.4.1.7 Anlagen zum Alitieren
- 14.4.2 **Öfen für die chemisch-thermische Oberflächenbehandlung und ihr Zubehör**
- 14.4.3 **Feste, flüssige und gasförmige Stoffe für die chemisch-thermische Oberflächenveredelung**
- 14.4.99 **Anlagen für die chemisch-thermische Oberflächenbehandlung sonstige**

- LASERBESCHICHTUNGSANLAGEN UND PLASMABESCHICHTUNGSANLAGEN**
- 14.5.1 **Laserbeschichtungsanlagen**
 - 14.5.2 **Beschichtungsanlagen mit PVD-Technologie (Physical Vapour Deposition)**
 - 14.5.3 **Beschichtungsanlagen mit CVD-Technologie (Chemical Vapour Deposition)**
 - 14.5.4 **Ionenstrahl-Plasmabeschichtungsanlagen**
 - 14.5.5 **Teile und Zubehör für Vakuumanlagen für die Laser- und Plasmabeschichtungstechnologien**
 - 14.5.99 **Laserbeschichtungsanlagen und Plasmabeschichtungsanlagen sonstige**
 - 14.6 **THERMISCHE SPRITZANLAGEN**
 - 14.6.1 **Flamm-Metallspritzanlagen**
 - 14.6.2 **Lichtbogen-Metallspritzanlagen**
 - 14.6.3 **Plasma-Metallspritzanlagen**
 - 14.6.99 **Thermische Spritzanlagen sonstige**

- SPEZIELLE ANLAGEN FÜR DIE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG**
- 14.7.1 **Anlagen für die Wärmebehandlung von Metalloberflächen**
 - 14.7.1.1 **Glühanlagen**
 - 14.7.1.2 **Härtungs- und Anlassenanlagen**
 - 14.7.1.3 **Öfen und ihr Zubehör zum Glühen, Härten und Anlassen**
 - 14.7.1.4 **Härtebäder und Härtungsmittel**
 - 14.7.2 **Brünieranlagen**
 - 14.7.3 **Anlagen zum Metallisieren**
 - 14.7.4 **Anlagen zum Feuerverzinken**
 - 14.7.5 **Anlagen zum Feuerverzinnen**
 - 14.7.6 **Polier-, Schleif-, Läppanlagen und ihr Zubehör**
 - 14.7.7 **Nichtthermische Anlagen für Oberflächenhärtung**
 - 14.7.8 **Tampondruck, Siebdruck**
 - 14.7.9 **Industrielle Oberflächenkennzeichnung**
 - 14.7.9.1 **Anlagen für elektrochemische Kennzeichnung**
 - 14.7.9.2 **Mikroschlag-Bezeichnungsmaschinen**
 - 14.7.9.3 **Oberflächenkennzeichnen mit Folienanwendung**
 - 14.7.9.4 **Selbstklebende Materialien**
 - 14.7.9.5 **Gravier- und Reißmaschinen und -anlagen**
 - 14.7.9.5.1 **Lasermaschinen zum Gravieren und Reißen**
 - 14.7.9.6 **Beschriftungsdrucker**
 - 14.7.9.7 **Etikettenapplikatoren**
 - 14.7.9.8 **Prägestanzen**
 - 14.7.9.9 **Prägepistolen**
 - 14.7.9.10 **Prägepressen**
 - 14.7.9.99 **Industrielle Oberflächenkennzeichnung sonstige**
 - 14.7.99 **Spezielle Anlagen für die Oberflächenbehandlung sonstige**

- ÖKOTECHNIK IM BEREICH OBERFLÄCHENBEHANDLUNG**
- 14.8.1 **Wasseraufbereitungsanlagen für die Oberflächentechnik**
 - 14.8.2 **Abwasserreinigungsanlagen für die Oberflächentechnik**

- 14.8.3 **Reinigungsanlagen für die Luft aus der Oberflächenbehandlung**
- 14.8.4 **Entsorgung der Abfälle aus der Oberflächenbehandlung**
- 14.8.5 **Beratung zur Ökotechnik im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.8.99 **Ökotechnik im Bereich Oberflächenbehandlung sonstige**

COMPUTER-, PRÜF- UND MESSTECHNIK FÜR DIE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- 14.9.1 **Computersysteme für Firmen im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.9.2 **Software zur Unterstützung der Qualität (CAQ)**
- 14.9.3 **CAD, CAM, CIM für die Oberflächenbehandlung**
- 14.9.4 **Regel- und Steuereinrichtungen für Oberflächentechnologien**
- 14.9.5 **Prüf- und Messtechnik für den Bereich der Oberflächenbehandlung**
- 14.9.5.1 **Prüf- und Messtechnik für Bereich Nanotechnologien**
- 14.9.99 **Computer-, Prüf- und Messtechnik für die Oberflächenbehandlung sonstige**

FORSCHUNG, DIENSTLEISTUNGEN, INSTITUTIONEN IM BEREICH OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- 14.10.1 **Forschung im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.10.2 **Produktionskapazitätsangebote im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.10.2.1 **Auftragsgerechte Reinigung und Vorbehandlung von Oberflächen**
- 14.10.2.2 **Auftragsgerechte galvanotechnische Arbeiten**
- 14.10.2.3 **Auftragsgerechte Wärmebehandlung von Metallen**
- 14.10.2.3.1 **Härten, Glühen auf Auftrag**
- 14.10.2.4 **Auftragsgerechte chemisch-thermische Behandlung von Metallen**
- 14.10.2.5 **Auftragsgerechte Aufbringung technischer Beschichtungen**
- 14.10.2.5.1 **Auftragsgerechte Werkzeugbeschichtung mit den Methoden PVD und CVD**
- 14.10.2.6 **Auftragsgerechte Lackierung**
- 14.10.2.7 **Korrosionsschutz ohne sechswertigen Chrom auf Auftrag**
- 14.10.2.8 **Auftragsgerechte Metallisierung**
- 14.10.2.9 **Feuerverzinkung auf Auftrag**
- 14.10.2.10 **Auftragsgerechter thermischer Spritzauftrag**
- 14.10.2.11 **Auftragsgerechte Plattierung**
- 14.10.2.12 **Auftragsgerechte Kunststoffbeschichtung**
- 14.10.2.12.1 **Auftragsbeschichtung von Fluorokunststoffen**
- 14.10.3 **Beratung im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.10.4 **Engineering- und Projektierungsleistungen im Bereich Oberflächenbehandlung**
- 14.10.5 **Service und Reparaturen von Maschinen und Anlagen für die Oberflächenbehandlung**
- 14.10.6 **Überholte Maschinen und Anlagen für die Oberflächenbehandlung**
- 14.10.7 **Bau von Prototyp- und Einzeckeinrichtungen für die Oberflächenbehandlung**
- 14.10.8 **Technologien für die Oberflächenbehandlung**
- 14.10.8.1 **Technologieprojekte für die Oberflächenbehandlung**
- 14.10.8.2 **Technologielieferungen für die Industrie der Oberflächentechnik**
- 14.10.9 **Umsetzung von Investitionsvorhaben für die Oberflächentechnik**
- 14.10.10 **Finanzdienstleistungen, Leasing für die Oberflächentechnik**

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG



- 14.10.11 Fachliteratur, Druck für den Bereich Oberflächentechnik
- 14.10.12 Institutionen und Organisationen für den Bereich Oberflächentechnik
- 14.10.13 Fachschulen in Bereich Oberflächentechnik
- 14.10.14 Fachkurse und Ausbildung im Bereich Oberflächentechnik

- 14.10.99 Forschung, Dienstleistungen, Institutionen im Bereich Oberflächenbehandlung sonstige



MSV 2019

KUNSTSTOFFE, KAUSCHUK, VERBUNDWERKSTOFFE

POLYMERE - ROHSTOFFE UND ADDITIVE

15.1.1 Thermoplaste

15.1.1.1 Polyolefine

- 15.1.1.1.1 Polyethylene PE
- 15.1.1.1.1.1 Polyethylene PE-U LD
- 15.1.1.1.1.2 Polyethylene PE-LD
- 15.1.1.1.1.3 Polyethylene PE-LLD
- 15.1.1.1.1.4 Polyethylene PE-MD
- 15.1.1.1.1.5 Polyethylene PE-HD
- 15.1.1.1.1.6 Polyethylene PE-HD-HMW
- 15.1.1.1.1.7 Polyethylene PE-HD-UHMW
- 15.1.1.1.1.8 Modifizierte PE, Copolymere, abbaubare Typen
- 15.1.1.1.1.99 Polyethylene, sonstige

- 15.1.1.1.2 Polypropylene (PP)
- 15.1.1.1.3 Polybuten (PB) und Polyisobutylen (PIB)
- 15.1.1.1.99 Polyolefine, sonstige

- 15.1.1.2 Polystyrolpolymerisate
- 15.1.1.2.1 Standardpolystyrol (PS)
- 15.1.1.2.2 Polystyrol, schäumbar (EPS)
- 15.1.1.2.3 Schlagzähes Polystyrol (S/B, HIPS)
- 15.1.1.2.4 Styrol-Acrylnitril-Copolymere (SAN)
- 15.1.1.2.5 Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS)
- 15.1.1.2.99 Styrol-Copolymere, Multipolymere und Mischungen sonstige

15.1.1.3 Vinylchloridpolymerisate

- 15.1.1.4 Fluoroplastic
- 15.1.1.4.1 Polytetrafluorethylen (PTFE)
- 15.1.1.4.99 Fluoroplastic sonstige

15.1.1.5 Acrylate

- 15.1.1.5.1 Polymethylmethacrylat (PMMA)
- 15.1.1.5.2 Acrylat-Copolymere und Acrylatblends

15.1.1.6 Polyoxymethylen (POM)

- 15.1.1.7 Polyamide (PA)
- 15.1.1.7.1 Polyamide PA 6
- 15.1.1.7.2 Polyamide PA 66
- 15.1.1.7.3 Polyamide PA 11
- 15.1.1.7.4 Polyamide PA 12
- 15.1.1.7.5 Polyamide PA 46, 610, 612
- 15.1.1.7.6 Sonstige PA-Typen
- 15.1.1.7.7 Aromatische Polyamide (Polyarylamide)
- 15.1.1.7.8 Polyamid-Copolymere und Polyamidlegierungen

15.1.1.8 Polyarylester

- 15.1.1.8.1 Polycarbonate (PC)
- 15.1.1.8.2 Polyarylester-Copolymere und Polyarylester-Blends
- 15.1.1.8.3 Polyethylenterephthalat (PETP, PET)
- 15.1.1.8.4 Polybutylenterephthalat (PBTP)
- 15.1.1.8.5 Polyarylate (PAR, PEC)

15.1.1.9 Polysulfide

- 15.1.1.9.1 Polyphenylsulfide (PPS)

15.1.1.10 Polysulfone

- 15.1.1.11 Thermoplastische Polyimide (PI)
- 15.1.1.12 Flüssige kristallische Polymere (LCP)
- 15.1.1.13 Polyphenyloxyde (POP, PPE) und ihre Mischungen
- 15.1.1.14 Polyetheretherketon (PEEK)
- 15.1.1.15 Cellulosederivate
- 15.1.1.16 Hochwärmebeständige Thermoplaste

15.1.1.99 Thermoplaste sonstige

15.1.2 Thermoplastische Elastomere (TPE)

15.1.3

- 15.1.3.1 Phenoplast-Formmassen (PF)
- 15.1.3.2 Aminoplast-Formmassen
- 15.1.3.3 Polyesterharze ungesättigt (UP)
- 15.1.3.4 Epoxidharz-Formmassen (EP)
- 15.1.3.5 Hochtemperaturbeständige härtbare Formmassen
- 15.1.3.99 Härtbare Formmassen sonstige

15.1.4 Polyurethane (PUR)

- 15.1.4.1 Massive PUR Kunststoffe
- 15.1.4.2 Polyurethan-Weichschäume
- 15.1.4.3 Polyurethan-Hartschäume
- 15.1.4.4 Polyurethan-Integralschäume
- 15.1.4.99 Polyurethane (PUR) sonstige

15.1.5 Kautschuke und Gummi

15.1.6 Polymerstoffe für Herstellung von Anstrichmassen

- 15.1.6.1 Polymerstoffe für Herstellung von Transparentlacken
- 15.1.6.2 Polymerstoffe für Herstellung von Pigmentfarben und Emailen

15.1.7 Polymerstoffe für Klebstoffherstellung

15.1.8 Polymerstoffe und Füllstoffe für Kittmassenherstellung

- 15.1.8.1 Polymerstoffe für Herstellung thermoplastischer Kittmassen

15.1.9 Additive und Füllstoffe für Verarbeitung von Kunststoffen und Kautschukmischungen

- 15.1.9.1 Additive und Füllstoffe für Kunststoffverarbeitung
- 15.1.9.1.1 Farbstoffe, Pigmente für Kunststoffe
- 15.1.9.1.2 Farbstoffe und Additiven für Kunststoffe in Form von Konzentraten (Masterbatches)
- 15.1.9.1.3 Füllstoffe
- 15.1.9.1.4 Weichmacher
- 15.1.9.1.5 Stabilisatoren (Thermoxydationsst. u.a.)
- 15.1.9.1.6 Antistatika
- 15.1.9.1.7 Verbrennungsverzögerer
- 15.1.9.1.8 Vernetzungsmittel
- 15.1.9.1.9 Nukleierungsmittel
- 15.1.9.1.10 Mittel für leichtere Zubereitung der Polymerblends (Kompatibilisatoren)
- 15.1.9.1.11 Treibmittel
- 15.1.9.1.12 Dispergiermittel
- 15.1.9.1.13 Unehchte Lösungsmittel
- 15.1.9.1.14 Schmierstoffe, Wachse für Kunststoffverarbeitung
- 15.1.9.1.15 Trennmittel
- 15.1.9.1.99 Additive und Füllstoffe für Kunststoffverarbeitung sonstige

- 15.1.9.2 Additive und Füllstoffe für Verarbeitung von Kautschukmischungen

15.1.10 Biopolymere

15.1.11 Ionenaustauscher auf der Basis synthetischer Polymere

15.1.99 Polymere - Rohstoffe und Additive sonstige

MASCHINEN UND AUSRÜSTUNG FÜR DIE KUNSTSTOFF- UND GUMMIVERARBEITUNG

15.2.1 Maschinen zum Aufbereiten von Polymerstoffen

- 15.2.1.1 Misch- und Knetmaschinen
- 15.2.1.2 Zerkleinerungsmaschinen
- 15.2.1.3 Filtrationssysteme
- 15.2.1.4 Maschinen für Produktion von Gummi und Kunststoffmischungen
- 15.2.1.99 Maschinen zum Aufbereiten von Polymerstoffen sonstige

15.2.2 Kalender - Walzmaschinen

- 15.2.2.1 Maschinen und Anlagen für Produktion von Folien und Fußbodenbelägen aus Kunststoffen

15.2.3 Extruder - Extrusionsanlagen für Kunststoffe und Kautschukmischungen



KUNSTSTOFFE, KAUTSCHUK, VERBUNDWERKSTOFFE

15.2.3.1	Extruder für Kunststoffe	15.2.17	Anlagen für Entgratung an Kunststoff- und Gummiteilen
15.2.3.1.1	Maschinen und Anlagen für Produktion von Platten, Folien, Rohren und Profilen aus Thermoplasten	15.2.18	Warmverformungsmaschinen für Kunststoffe
15.2.3.2	Extruder für die Gummiindustrie	15.2.19	Maschinen und Hilfsmittel für Kunststoffverschweißen
15.2.3.2.1	Extrusionsanlagen für Kautschuk	15.2.19.1	Kunststoff-Folienschweißmaschinen
15.2.4	Formpressen für härtbare Formmassen und Kautschuk	15.2.20	Maschinen für Spanabhebende Formung von Kunststoffen
15.2.4.1	Spritzpressen für härtbare Formmassen und Kautschukmischungen	15.2.21	Maschinen und Einrichtungen für Folgeoperationen
15.2.4.2	Etagenpressen für Herstellung von Schichtstoffen	15.2.22	Maschinen, Einrichtungen und Materialien zum Veredeln, Dekorieren, Drucken und Markieren von Kunststoff und Gummierzeugnissen
15.2.5	Spritzgießpressen	15.2.23	Einrichtungen und Technologien für Rapid Prototyping, Rapid Tooling und RTV (Room Temperature Vulcanization)
15.2.5.1	Hydraulische Spritzgießpressen	15.2.24	Steuer- und Regeltechnik für Kunststoff und Gummimaschinen
15.2.5.2	Hybride (elektro-mechanische) Spritzgießpressen	15.2.25	Teile und Komponenten für Kunststoff und Gummimaschinen
15.2.5.3	Elektrische Spritzgießpressen	15.2.25.1	Schnecken
15.2.5.4	Spritzgießpressen für mehrfarbigen und Multikomponenten-Spritzguss	15.2.25.2	Hydraulische und pneumatische Zylinder
15.2.5.5	Spritzgießpressen für Duroplaste	15.2.25.3	Walzen für Kalander
15.2.5.6	Spritzgießpressen für Produkte aus technischem Gummi	15.2.25.4	Pumpen für die Kunststoff- und Gummiindustrie
15.2.5.7	Spritzgießpressen mit inertem Druckgas	15.2.25.5	Düsen
15.2.5.8	Spritzgießpressen für PIM-Technologie (Powder Injection Moulding)	15.2.25.6	Heizelemente
15.2.5.99	Spritzgießpressen sonstige	15.2.25.7	Maschinenmesser
15.2.6	Maschinen zum Herstellen von Schaumstoffen und Verarbeiten von Reaktionsharzen	15.2.25.8	Kupplungen
15.2.7	Vulkanisieranlagen	15.2.25.9	Elektromotoren und Antriebe
15.2.8	Maschinen für die Reifenproduktion	15.2.25.99	Teile und Komponenten für Kunststoff- und Gummimaschinen sonstige
15.2.9	Maschinen für die Gummischlauchproduktion	15.2.26	Einrichtungen für die Neutralisierung und Nutzung der statischen Ladung bei der Produktion
15.2.10	Blasformmaschinen für die Hohlkörperproduktion	15.2.99	Maschinen und Ausrüstung für die Kunststoff und Gummiverarbeitung sonstige
15.2.10.1	Extrusionsblasformmaschinen		
15.2.10.2	Spritzblasformmaschinen		
15.2.11	Gießmaschinen und Gießanlagen für Verarbeitung flüssiger Polymere		
15.2.12	Anlagen für Beschichtungsüberzüge mit Kunststoff oder Kautschuk		
15.2.13	Formen, Werkzeuge, Vorrichtungen		
15.2.13.1	Formen für Spritzgießmaschinen		
15.2.13.2	Formen für die Blasformung		
15.2.13.3	Formen für das Pressen		
15.2.13.4	Formen, Werkzeuge, Vorrichtungen für Extruder		
15.2.13.5	Standardisierte Teile für Formen, Werkzeuge, Vorrichtungen		
15.2.13.6	Temperierte Spritzgießsysteme		
15.2.13.7	Heissluftkanalsysteme		
15.2.13.99	Formen, Werkzeuge, Vorrichtungen sonstige		
15.2.14	Peripheriemaschinen und -anlagen für die Kunststoff- und Gummiindustrie		
15.2.14.1	Silos und deren Zubehör		
15.2.14.2	Granulattrockner		
15.2.14.3	Materialförderer		
15.2.14.4	Metallseparatoren		
15.2.14.5	Granulataufsauger		
15.2.14.6	Dosiereinrichtungen		
15.2.14.7	Temperiergeräte		
15.2.14.8	Kühleinheiten		
15.2.14.9	Durchflussmesser		
15.2.14.10	Digitale Waagen		
15.2.14.11	Anlagen für Separation und Trennung der Angüsse von den Gussstücken		
15.2.14.12	Roboter, Manipulatoren und deren Zubehör für Maschinen für Kunststoff- und Gummiverarbeitung		
15.2.14.13	Systeme für automatischen Formenwechsel		
15.2.14.14	Bandförderer für Pressteile		
15.2.14.99	Peripheriemaschinen und -anlagen für die Kunststoff- und Gummiindustrie		
15.2.15	Färbereinheiten für Kunststoffe		
15.2.16	Zuleitungs- und Aufbereitungseinrichtungen für Luft und Gase für technologische Zwecke		
		15.2.25.99	Teile und Komponenten für Kunststoff- und Gummimaschinen sonstige
		15.2.26	Einrichtungen für die Neutralisierung und Nutzung der statischen Ladung bei der Produktion
		15.2.99	Maschinen und Ausrüstung für die Kunststoff und Gummiverarbeitung sonstige
			VERBUNDWERKSTOFFE
		15.3.1	Bewehrungsstoffe für Verbundwerkstoffe
		15.3.1.1	Bewehrungsfasern
		15.3.1.1.1	Glasfasern
		15.3.1.1.1.1	Stränge (Rovings)
		15.3.1.1.1.2	Glasgewebe
		15.3.1.1.1.3	Glasmatten
		15.3.1.1.99	Bewehrungsfasern sonstige
		15.3.1.99	Bewehrungsstoffe für Verbundwerkstoffe sonstige
		15.3.2	Materialien für Formung von Verbundmatrizen
		15.3.3	Maschinen und Einrichtungen für die Prepreg-Herstellung
		15.3.4	Technologien, Maschinen und Einrichtungen für die Herstellung von Faser-Verbundstoffen mit duroplastischer Matrix
		15.3.4.1	Technologie zum Warm- und Druckpressen (Methoden BMC oder DMC)
		15.3.4.2	Technologien der manuellen Nassbeschichtung (manuelles Laminieren)
		15.3.4.3	Wickeltechnologien (Rovings, Gewebekbahnen)
		15.3.4.4	Technologie RTM (Resin Transfer Moulding)
		15.3.4.5	Technologie VARTM (Vacuum Assisted RTM)
		15.3.4.6	Technologie SCRIMP (Seeman Composite Resin Infusion Moulding Process)
		15.3.4.7	Technologie zum Ziehen (Pultrusion)
		15.3.4.8	Technologie zum Pressen der Prepregs - SMC (Sheet Moulding Composed)
		15.3.4.99	Technologien, Maschinen und Einrichtungen für die Herstellung von Faser-Verbundstoffen mit duroplastischer Matrix sonstige
		15.3.5	Technologien, Maschinen und Einrichtungen für die Herstellung von Faser-Verbundwerkstoffen mit thermoplastischer Matrix



MSV 2019

KUNSTSTOFFE, KAUTSCHUK, VERBUNDWERKSTOFFE

15.3.6	Technologien für Teilchen-Verbundwerkstoffe mit Polymer-Matrix	15.4.2.31	Bau- und Möbelleisten und -elemente
15.3.7	Technologien für Verbundwerkstoffe mit Metall-Matrix	15.4.2.32	Beutel, Säcke
15.3.8	Technologien für Verbundwerkstoffe mit Keramik-Matrix	15.4.2.33	Becher, Töpfe, Teller, Untertassen und Küchenbedarf
15.3.9	Nano-Verbundwerkstoffe	15.4.2.34	Bodenbeläge, Industriematten
		15.4.2.35	Produkte aus synthetischem Leder, Kunstleder, mit Papier oder Textil kombinierten Kunststoffen
15.3.10	Halbzeuge aus Verbundwerkstoffen	15.4.2.36	Arbeitsschutz- und Sicherheitshilfsmittel
15.3.10.1	Konstruktionsprofile, -stangen, -rohre und -platten aus Verbundwerkstoffen	15.4.2.99	Produkte aus Kunststoffen sonstige
15.3.10.2	Verbundwerkstoffpaneele mit Sandwichkern		
15.3.11	Produkte aus Verbundwerkstoffen	15.4.3	Konstruktionsteile aus Kunststoffen
15.3.11.1	Glasfaserverstärkte Kunststoffprodukte	15.4.3.1	Spritzguss-Konstruktionsteile aus Kunststoffen
		15.4.3.2	Gepresste Konstruktionsteile aus Kunststoffen
15.3.99	Verbundwerkstoffe sonstige	15.4.3.3	Blaskonstruktionsteile
		15.4.3.4	Konstruktionsteile aus Kunststoffen, warmgeformt
		15.4.3.5	Konstruktionsteile aus leichten Kunststoffen
		15.4.3.6	Konstruktionsteile aus Polykarbonaten
		15.4.3.7	Konstruktionsteile mit Einlagestück
		15.4.3.8	Verstärkte Konstruktionsteile
		15.4.3.9	Bearbeitete Konstruktionsteile aus Kunststoffen
		15.4.3.10	Gleitfähige und abriebfeste Konstruktionsteile
		15.4.3.11	Bearbeitete Konstruktionsteile aus Kunststoffen
		15.4.3.12	Gleitfähige und abriebfeste Konstruktionsteile
		15.4.3.99	Konstruktionsteile aus Kunststoffen sonstige
		15.4.4	Teile und Produkte aus Kunststoffen für ausgewählte Bereiche der Industrie und den Endverbrauch
HALBZEUGE UND PRODUKTE AUS KUNSTSTOFFEN		15.4.4.1	Teile und Produkte aus Kunststoffen für den Maschinenbau
15.4.1	Halbzeuge aus Kunststoffen	15.4.4.2	Teile und Produkte aus Kunststoffen für den Transport
15.4.1.1	Folien, Blätter, Streifen und Bänder	15.4.4.3	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Automobilindustrie
15.4.1.2	Blöcke, Platten	15.4.4.3.1	Interieur-Autoteile aus Kunststoffen
15.4.1.3	Profile	15.4.4.3.2	Exterieur-Autoteile aus Kunststoffen
15.4.1.4	Stangen	15.4.4.3.3	Kunststoffteile für Automobilaggregate
15.4.1.5	Fasern, Garne, Saiten	15.4.4.4	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Energiewirtschaft
15.4.1.6	Rohre, Schläuche	15.4.4.5	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Bauwirtschaft
15.4.1.7	Halbzeug-Gussstücke aus Kunststoff	15.4.4.6	Teile und Produkte aus Kunststoffen für den Umweltbereich
15.4.1.99	Halbzeuge aus Kunststoffen sonstige	15.4.4.7	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Landwirtschaft
		15.4.4.8	Teile und Produkte aus Kunststoffen für den Nahrungsmittelsektor
15.4.2	Produkte aus Kunststoffen	15.4.4.9	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Druckerei- und Verpackungsindustrie
15.4.2.1	Lager und deren Teile	15.4.4.10	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die elektrotechnische Industrie
15.4.2.2	Zahnräder	15.4.4.11	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Elektronik
15.4.2.3	Wellenkupplungen	15.4.4.12	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Computer-, Nachrichten- und Bürotechnik
15.4.2.4	Federn und flexible Elemente	15.4.4.13	Teile und Produkte aus Kunststoffen für das Gesundheitswesen
15.4.2.5	Dichtungen, Wellrohre	15.4.4.14	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Textil- und Bekleidungsindustrie
15.4.2.6	Förderbänder	15.4.4.15	Teile und Produkte aus Kunststoffen für die Möbelindustrie
15.4.2.7	Förderketten, Aufspannvorrichtungen	15.4.4.16	Teile und Produkte aus Kunststoffen für Haushaltgeräte, Haushalt
15.4.2.8	Förder- und Antriebsketten	15.4.4.17	Teile und Produkte aus Kunststoffen für Schul- und Bürobedarf
15.4.2.9	Förderrollen, Schnecken	15.4.4.18	Teile und Produkte aus Kunststoffen für Garten, Gartentechnik
15.4.2.10	Energieführungsketten	15.4.4.19	Teile und Produkte aus Kunststoffen für Spiele, Hobby, Sport, Freizeit
15.4.2.11	Rohre	15.4.4.20	Teile und Produkte aus Kunststoffen für Werbung, Werbegegenstände
15.4.2.12	Rohre, Abwasserleitungs- und Dränageteile	15.4.4.99	Teile und Produkte aus Kunststoffen für andere ausgewählte Bereiche der Industrie und den Endverbrauch
15.4.2.13	Schläuche		
15.4.2.14	Armaturen, Fittings, Schnellkupplungen	15.4.5	Halbzeuge und Produkte aus Polyurethan-Elastomeren
15.4.2.15	Pumpen	15.4.5.1	Platten, Blöcke
15.4.2.16	Fahrräder, Rollen, Seilrollen	15.4.5.2	Profile
15.4.2.17	Montagevorrichtungen	15.4.5.3	Wellrohre, Manschetten, Abdeckungen, Ringe
15.4.2.17.1	Verbindungselemente - Schrauben, Muttern, Niete	15.4.5.4	Dehnungsausgleicher
15.4.2.17.2	Höhenverstellbare Elemente - Distanzsäulen, Stützfüße, Stellohre	15.4.5.5	PUR/Metall
15.4.2.17.3	Schutzelemente - Kappen, Stopfen, Blindflansche, Futter, Verschlüsse	15.4.5.6	Gufero-Wellendichtringe
15.4.2.17.4	Befestigungselemente - Wandhalterungen, Klammern, Schellen, Klemmhülsen, Montage-Bindebänder, Dübel, Angeln	15.4.5.7	Dichtungen
15.4.2.18	Betätigungselemente - Haltegriffe, Handgriffe, Laufstangen, Kugeln, Räder, Hebel, Sterne	15.4.5.8	Schwingungsdämpfer
15.4.2.19	Großvolumenbehälter, Silos, Vorratsbehälter	15.4.5.9	Schwingmetallpuffer
15.4.2.20	Gebinde, Fässer, Kanister, Flaschen		
15.4.2.21	Paletten, Transportboxen, Container, Kisten, Schachteln, Zwischenlagen		
15.4.2.22	Seile, Schnuren, Bindebänder		
15.4.2.23	Filter		
15.4.2.24	Siebe		
15.4.2.25	Auskleidung und Verkleidung, Anlagen für Transport und Lagerung von Schütt- und abrasiven Materialien		
15.4.2.26	Maste		
15.4.2.27	Lärmschutz-, warm- und wasserisolierende Teile, Platte, Füllmaterialien		
15.4.2.28	Fassadenverkleidungs- und Dekortafeln, Dachdeckungen		
15.4.2.29	Elektroisolierplatten und -teile		
15.4.2.30	Großflächige und kleine Schränke, Abdeckungen und Deckel		



- 15.4.5.10 Formteile
- 15.4.5.11 Gussstücke
- 15.4.5.12 Glasfaserverstärktes Polyurethan
- 15.4.5.13 Räder
- 15.4.5.14 Schlauchlose selbsttragende Räder
- 15.4.5.15 PUR-beschichtete Walzen
- 15.4.5.99 Halbzeuge und Produkte aus Polyurethan-Elastomeren andere

HALBZEUGE UND PRODUKTE AUF GUMMIBASIS

- 15.5.1 Gummipplatten, Gummiblöcke
- 15.5.2 Profile aus Gummi
- 15.5.3 Gummifasern, Gummischnüre
- 15.5.4 Gummischläuche
- 15.5.5 Fußbodenbeläge aus Gummi
- 15.5.6 Keilriemen, Zahnriemen aus Gummi
- 15.5.7 Transportbänder aus Gummi
- 15.5.8 Wellrohre, Manschetten, Abdeckungen, Ringe aus Gummi
- 15.5.9 Dehnungsausgleicher aus Gummi
- 15.5.10 Metallgummi
- 15.5.11 Gufero-Wellendichtringe
- 15.5.12 Gummidichtungen
- 15.5.13 Gummischwingungsdämpfer
- 15.5.14 Schwingmetallpuffer
- 15.5.15 Formteile aus Gummi
- 15.5.16 Produkte aus Gummigewebe
- 15.5.17 Gummiräder
- 15.5.18 Produkte aus Zellgummi
- 15.5.19 Reifen und Luftschläuche
- 15.5.20 Behälter und Sackbehälter aus Gummi
- 15.5.21 Walzen/Zylinder mit Gummibeschichtung
- 15.5.22 Getauchte Produkte
- 15.5.23 Hartgummiprodukte
- 15.5.98 Gummikomponenten für Kfz-Applikationen jeder Art
- 15.5.99 Halbzeuge und Produkte auf Gummibasis sonstige

MASCHINEN UND EINRICHTUNGEN FÜR RECYCLING UND NUTZUNG DER KUNSTSTOFFUND GUMMIABFÄLLE

- 15.6.1 Mühlen und Zerkleinerer für Kunststoffabfälle
- 15.6.1.1 Kryogene Mühlen und Zerkleinerer für Kunststoff und Gummiaabfälle
- 15.6.1.2 Reifenzerkleinerer
- 15.6.2 Maschinen, Einrichtungen und Technologien für die Separation der Kunststoff- und Gummiaabfälle von ihren Kontaminationsstoffen
- 15.6.3 Maschinen, Einrichtungen und Technologien für das chemische und thermische Recycling polymerer Abfallstoffe
- 15.6.4 Anlagen für die Verarbeitung fester Abfälle (Kunststoffe, Kabel, Reifen)
- 15.6.5 Regranulate und Abfälle aus Kunststoffen (HDPE, LDPE, PP, PS, PVC, PUR)
- 15.6.6 Recycelte Elastomermaterialien
- 15.6.7 Beratung für Recycling und Nutzung von Kunststoff- und Gummiaabfällen
- 15.6.99 Maschinen und Einrichtungen für Recycling und Nutzung der Kunststoff- und Gummiaabfälle sonstige

COMPUTER-, PRÜF- UND MESSTECHNIK FÜR KUNSTSTOFFE UND GUMMI

- 15.7.1 Systeme für das Management in Kunststoff und Gummifirmen
- 15.7.2 Systeme SPC (Statistical Process Control) für das Langzeitmonitoring des Produktionsprozesses und der Produktionsqualität
- 15.7.3 CAD, CAM, CIM für Kunststoff- und Gummibetriebe
- 15.7.3.1 CAD-Systeme zur Analyse und Optimierung des Spritzgießprozesses
- 15.7.3.2 Systeme für die Lenkung des Schmelzflusses in der Form

15.7.4 Entwicklungssoftware für Designer

- 15.7.5 Geber für das Messen der Abmessungen, Drücke, Temperaturen und Kräfte in kunststoff- und gummiverarbeitenden Maschinen

15.7.6 Messtechnik für das Messen der Längen, Stärken und Geometrie der Kunststoffteilerfläche

- 15.7.6.1 Systeme für das 2D- und 3D-Scanning komplexer Formen

- 15.7.7 Rheometer, Plastometer, Viskosimeter
- 15.7.8 Geräte für die Temperaturmessung bei der Herstellung und Verarbeitung von Kunststoffen und Gummi
- 15.7.9 Thermomechanische Analytoren

15.7.10 Messgeräte für die optischen Kunststoff und Gummieigenschaften

- 15.7.11 Multiparameter-Messstationen
- 15.7.12 Tester für die Wärmefestigkeit der Materialien
- 15.7.13 Tester für die mechanische und dynamische Festigkeit der Materialien

15.7.99 Computer-, Prüf- und Messtechnik für Kunststoffe und Gummi sonstige

FORSCHUNG, DIENSTLEISTUNGEN, INSTITUTIONEN IM BEREICH KUNSTSTOFFE UND GUMMI

- 15.8.1 Forschung im Bereich Kunststoffe und Gummi
- 15.8.2 Auftragsproduktion von Kunststoff- und Gummiteilen
- 15.8.2.1 Auftragsfertigung von Kunststoffteilen
- 15.8.2.2 Auftragsfertigung von Gummiteilen
- 15.8.2.3 Auftragsgerechte Behandlung und Montage von Teilen
- 15.8.3 Beratung für die Kunststoff und Gummiproduktion
- 15.8.4 Engineering- und Planungsleistungen für die Kunststoff- und Gummiproduktion
- 15.8.5 Service und Reparaturen für Maschinen der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.5.1 Ersatzteile für Maschinen der Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.5.2 Instandsetzung der Formen, Schnecken, Kammern und Walzen/Zylinder
- 15.8.5.3 Schlüsselfertige Generalreparaturen für Maschinen der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.5.4 Rekonstruktion und Modernisierung der Maschinen der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.6 Überholte Maschinen für die Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.7 Bau von Prototyp- und Einzeleinrichtungen für die Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.8 Technologien für die Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.15.8.1 Technologieprojekte für die Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.15.8.2 Technologielieferungen für die Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.9 Umsetzung von Investitionsvorhaben für die Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.10 Finanzdienstleistungen, Leasing für die Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.11 Fachliteratur, Druck für den Bereich der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.12 Institutionen und Organisationen in der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.13 Berufsbildende Schulen in der Kunststoff und Gummiindustrie
- 15.8.14 Fachkurse und Fachausbildung in der Kunststoff- und Gummiindustrie
- 15.8.99 Forschung, Dienstleistungen, Institutionen im Bereich Kunststoffe und Gummi sonstige



CHEMIE FÜR DEN MASCHINENBAU

Anlagen für die chemische Industrie

- 16.1.1 Tanks, Behälter, Druckbehälter für die chemische Industrie
- 16.1.2 Kolonnen
- 16.1.3 Filter für chemische Produktion
 - 16.1.3.1 Filter für flüssige Stoffe
 - 16.1.3.2 Filter für Gasstoffe
 - 16.1.3.3 Filter mit automatischer Trennwandreinigung
 - 16.1.3.4 Anlagen für Membrantechnologie, Ultrafiltration und Nanofiltration
- 16.1.4 Filtersysteme für die chemische Industrie
 - 16.1.4.1 Filtersysteme für Kunststoff- und Kautschukschmelzen
 - 16.1.4.2 Filtersysteme für Produktion von Synthetikfasern
 - 16.1.4.3 Filtersysteme für Recycling von Kunststoffschmelzen
- 16.1.5 Misch- und Knetmaschinen
- 16.1.6 Zerkleinerer
- 16.1.7 Mühlen für die chemische Industrie
 - 16.1.7.1 Kolloidmühlen
 - 16.1.7.2 Pulverisatoren
 - 16.1.7.3 Siebe für die chemische Industrie
- 16.1.8 Abscheider, Separatoren
- 16.1.9 Windsichter und -siebe
- 16.1.10 Entstaubungsanlagen
- 16.1.11 Zentrifugen
- 16.1.12 Verdampfer, Verdampfanlagen
 - 16.1.12.1 Vakuumverdampfer
- 16.1.13 Homogenisatoren
- 16.1.14 Dekanter
- 16.1.15 Kristallisieranlagen
- 16.1.16 Reinigungsanlagen für die Chemie
- 16.1.17 Wärmetauscher für die Chemie
- 16.1.18 Industrieöfen für die chemische Produktion
- 16.1.19 **Dosieranlagen für die Chemie**
- 16.1.20 Transportanlagen für chemische Betriebe
- 16.1.21 Silos
- 16.1.22 Anlagen für die Fertigung von Kunstfasern
- 16.1.23 Biochemische und biotechnologische Anlagen
- 16.1.24 Prozessgasleitungen
- 16.1.25 Prozessbrenner
- 16.1.26 Absaug- und Entstaubungsanlagen für die chemische Industrie
- 16.1.99 Anlagen der chemischen Industrie sonstige

Maschinen und Zubehör für die chemische Industrie

- 16.2.1 Teile und Zubehör von Maschinen für die chemische Industrie
- 16.2.2 Anlagen für Petrochemie
- 16.2.3 Anlagen zur Kohlen- und Teerverarbeitung
- 16.2.4 Anlagen zur Erdgasverarbeitung
- 16.2.5 Anlagen für anorganische Produktion
- 16.2.6 Anlagen für organische Produktion
- 16.2.7 Anlagen zur Produktion von makromolekularen Stoffen
- 16.2.8 Anlagen für Produktion von Anstrichmassen
- 16.2.9 Anlagen für Produktion von Agrochemikalien
- 16.2.10 Anlagen für Produktion synthetischer Fasern
- 16.2.11 Anlagen für Sprengstoffproduktion
- 16.2.12 Anlagen für Pharmaproduktion
- 16.2.13 Maschinen für Granulatproduktion
- 16.2.14 Maschinen für Produktion von Seifen und Reinigungsmitteln
- 16.2.15 Maschinen für Kosmetikproduktion
- 16.2.16 Anlagen für Verarbeitung von Kremen, Lösungen, Suspensionen und Emulsionen
- 16.2.17 Anlagen für Produktion von Stearin, Glycerin und Kerzen
- 16.2.18 Anlagen zur Produktion und Lagerung technischer Gase
- 16.2.99 Maschinen für andere Chemiebereiche

Schmierstoffe, Öle

- 16.3.1 Schmierfette für Industrie
- 16.3.2 Schmieröle für Industrie
- 16.3.3 Öle für Industriegetriebe
- 16.3.4 Hydrauliköle
- 16.3.5 Walzöle
- 16.3.6 Öle, Emulsionen, Pasten für Korrosionsschutz
- 16.3.7 Kühlschmierstoffe und -flüssigkeiten
- 16.3.8 Emulsions- und Schneideöle für Bearbeitung
- 16.3.9 Additive für Schmierstoffe
- 16.3.10 Umweltfreundliche Schmierstoffe
- 16.3.11 Öle für die Nahrungsmittelindustrie
- 16.3.99 Schmierstoffe und Öle sonstige

16.4 Anlagen zur Regenerierung von Mineralölen
16.5 Korrosions- und Verschleißschutzpasten
16.6 Sprays für Metalloberflächenbehandlung

16.7 Anstrichmassen
 16.7.1 Synthetische Anstrichmassen
 16.7.2 Wasserlösliche Anstrichmassen
 16.7.3 Pulverfarben

16.8 Farbstoffe, Pigmente
16.9 Emailen
16.10 Kittmassen
16.11 Klebstoffe
16.12 Klebebänder und -folien

16.13 Gase
 16.13.1 Reine und Edelgase und deren Mischungen
 16.13.2 Technische Gase in Flüssig- und Gasphase

16.14 Aktive Kohle, Holzkohle, Ruß

Chemische Mittel für Industrieproduktion

- 16.15.1 Chemische Mittel für Maschinenbau
 - 16.15.1.1 Lösungsmittel
 - 16.15.1.2 Lackentferner
 - 16.15.1.3 Entfettungs- und Reinigungsflüssigkeiten
 - 16.15.1.4 Korrosionsinhibitoren
 - 16.15.1.5 Umformmittel
 - 16.15.1.6 Wärmetragende Medien
 - 16.15.1.7 Chemikalien für chemisch-thermische Verarbeitung von Eisen und Stahl
 - 16.15.1.8 Veredlungssalze für Leichtmetalle
 - 16.15.1.9 Chemikalien für Galvanotechnik
 - 16.15.1.10 Beizmittel für Metalle
 - 16.15.1.11 Präparate gegen Schaumbildung
 - 16.15.1.12 Emulgatoren
 - 16.15.1.13 Additive Konzentrate
 - 16.15.1.14 Technische Fungizide
 - 16.15.1.99 Chemische Mittel für Maschinenbau sonstige
- 16.15.2 Chemische Mittel für die petrochemische Industrie
- 16.15.3 Chemische Mittel für die Gummiindustrie
- 16.15.4 Chemische Mittel für die Pharma- und Kosmetikindustrie
- 16.15.5 Chemische Mittel für Industrieabwasserkläranlagen
- 16.15.6 Chemische Mittel für die Textilindustrie
- 16.15.7 Chemische Mittel für die elektrotechnische Industrie
- 16.15.98 Wasch- und Reinigungsmittel für Reinigung der Industriebetriebe
- 16.15.99 Chemische Mittel für sonstige Bereiche der Industrieproduktion

16.16 Industriesprengstoffe
16.17 CAD, CAM, CIM für Chemiebetriebe
16.18 Beratung für die chemische Produktion
16.19 Engineering- und Planungsleistungen für die chemische Industrie



- 16.20** **Service und Reparaturen von Maschinen der chemischen Industrie**
- 16.20.1 Diagnostik von Maschinen der chemischen Industrie

- 16.21** **Überholte Maschinen für die chemische Industrie**

- 16.22** **Technologien für die chemische Industrie**
- 16.22.1 Technologieprojekte für die chemische Industrie

- 16.99** **Chemie für den Maschinenbau sonstige**



INDUSTRIE 4.0 UND DIGITALE FABRIK (SMART FACTORY) – INTEGRIERTE PROZESSE UND IT-LÖSUNGEN

Systeme für aktive Produktion	17.2.5.3 17.2.5.4	Weblösungen für Automatisierungssysteme Sonstige Internetlösungen für industrielle Applikationen
17.1.1 Systeme der additiven Produktion	17.2.6	Multimediensoftware für industrielle Applikationen
17.1.1.1 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit Technologie 3DP	17.2.6.1	Multimediensoftware der technischen Dokumentation zu Produkten
17.1.1.2 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit Modellierung fusionierter Depositionen, FDM, Druck mit thermischer Extrusion	17.2.6.2	Multimediensoftware der virtuellen Produktentwicklung
17.1.1.3 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit Laminierfunktion, Modellierung der laminierten Objekte, LOM für Nichtmetalle	17.2.7	Betriebssysteme für industrielle IT
17.1.1.4 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit Multijet-Modellierung, MJM	17.2.8	Ausbau der Systeme und Programme zur Systemsteuerung für industrielle IT
17.1.1.5 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit selektivem Laserschmelzen, SLM für Metalle	17.2.8.1	Computersicherheitssoftware und Software für Netzabsicherung
17.1.1.6 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit selektiver Lasersinterung, SLS für Nichtmetalle	17.2.8.2	OPC-Steuerungen, OPC-Server, Software für industrielle IT, OPC UA
17.1.1.7 Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker mit Stereolithographie, SLA, STL	17.2.8.3	Weiterer Ausbau des Betriebssystems für industrielle IT
17.1.1.8 Andere Systeme der additiven Produktion, 3D-Drucker für Nichtmetalle	17.2.8.4	Software für Sicherung von Computerdaten
	17.2.8.5	Software für Verwaltung, Wartung und Installation von Computern
17.1.2 Industrieapplikationen für additive Produktionen mit Nichtmetallen	17.2.9	Weitere Grundsoftware und systemorientierte Industriesoftware
	17.2.10	Systeme und Software für Verarbeitung öffentlicher Mittel
17.1.3 Ersatzsysteme und -leistungen für additive Produktion mit Nichtmetallen	17.2.11	Software für Entwicklung von Applikationen für industrielle IT, Entwicklungsinstrumente
17.1.3.1 3D-Digitalisierungssysteme für adaptive Produktion	17.2.11.1	Systeme für Entwicklung von Applikationen für CNC-Steuerung
17.1.3.2 3D-graphischen Software und Software für 3D-Modellierung für additive Produktion	17.2.11.2	Systeme für Entwicklung von Applikationen für Einbausysteme
17.1.3.3 3D-Modellierung für additive Produktion	17.2.11.3	Systeme für Entwicklung von Applikationen für mobile, industrielle Applikationen
17.1.3.4 3D-Scanner, 3D-Laserscanner für additive Produktion	17.2.11.4	Systeme für Entwicklung von Applikationen für Systeme der Prozesssteuerung, Visualisierungssysteme
17.1.3.5 3D-Modellvisualisierung (Dienstleistungen)	17.2.11.5	Systeme für Entwicklung von Applikationen für Robotersteuerung
17.1.3.6 Entwicklung und Produktion von Monofilamenten für 3D-Druck	17.2.11.6	Systeme für Entwicklung von Applikationen für Soft-PLC-Systeme
17.1.3.7 Weitere Zusatzsysteme und -leistungen für additive Produktion mit Nichtmetallen	17.2.11.7	Systeme für Entwicklung von Applikationen, die C++, C, Basic einsetzen
	17.2.11.8	Systeme für Entwicklung von Applikationen für die Sprache Java
Grundsoftware und Softwarelösungen	17.2.11.9	Systeme für Entwicklung von Applikationen, Expertensysteme, Diagnosesysteme, Systeme der künstlichen Intelligenz
17.2.1 Kommunikations- und Netzsoftware für industrielle IT	17.2.11.10	Programmiersysteme PLC, Systeme für Entwicklung von Applikationen für Automatisierungsanlagen
17.2.2 Software für Datenverwaltung für industrielle IT	17.2.11.11	Weitere Software für Entwicklung von Applikationen für industrielle IT, Entwicklungsinstrumente
17.2.2.1 Datenbanksysteme		
17.2.2.2 Systeme der Kennnissteuerung		
17.2.2.3 Sonstige Software für Datenverwaltung für industrielle IT	17.2.12	Videokonferenzsysteme
17.2.3 Experten-, Diagnose- und Simuliersysteme	17.2.13	Systeme der virtuellen Realität für industrielle Applikationen
17.2.3.1 Kognitive Berechnungssysteme für Produktionstechnologien und Produktionsprozesse	17.2.13.1	Allgemeine virtuelle Realität in der Automatisierungstechnik
17.2.3.2 Expertensysteme und künstliche Intelligenz	17.2.13.2	Intelligente Brillen
17.2.3.3 Allgemeine Simuliersoftware für robotische Applikationen	17.2.13.3	Virtuelle Prototypensysteme
17.2.3.4 Simuliersoftware PLC (programmierbare logische Steuerelemente)	17.2.13.4	Virtuelle Realität in der Produktionsplanung
17.2.3.5 Interaktive Simulation, in der Echtzeit orientiert, in Industrieapplikationen	17.2.13.5	Virtuelle Realität in der Robotertechnik
17.2.3.6 Simuliersoftware für Montagetechnologien, Handhabungssysteme und Pneumatik	17.2.13.6	Software für virtuelle Realität für industrielle Applikationen
17.2.3.7 Simuliersoftware für Entwurf, Optimierung und Betrieb in der Produktion	17.2.13.7	Sonstige Systeme der virtuellen Realität für industrielle Applikationen
17.2.3.8 Simuliersysteme für Materialflussoptimierung und für Produktionsanordnung		
17.2.3.9 Software für Fuzzy-Logiksysteme und Fuzzy-Steuerung in industriellen Applikationen	17.2.14	Visualisierungssysteme
17.2.3.10 Systeme und Software für Ferndiagnosesysteme für Maschinen und Anlagen	17.2.14.1	Visualisierungssysteme in industriellen Applikationen
17.2.3.11 Instrumente für Simulation und Offline-Programmierung von Industrierobotern	17.2.14.2	Software für Betriebsanlagen (Schnittstelle Mensch/Maschine)
17.2.3.12 Sonstige Fachsysteme, Diagnosesysteme und Simuliersysteme	17.2.14.3	Systeme für Betrieb und Beobachtung
	17.2.14.4	Visualisierungssoftware
17.2.4 Software für Bildverarbeitung	17.2.14.5	Visualisierungssysteme (Kommunikation zwischen dem Menschen und den Prozessen)
17.2.4.1 Technologie für Bildverarbeitung mit Ausrichtung auf die Zukunft	17.2.15	Systeme für Stimmenverarbeitung
17.2.4.2 Entwicklungssysteme der Bildverarbeitung	17.2.16	Automatisierungssoftwarelösungen
17.2.4.3 Software für Identifikationssysteme	17.2.17	Software und Lösungen für spezifische Bereiche
17.2.4.4 Software für Mustererkennung, Bildanalyse, Bildverarbeitung	17.2.18	Spezifische Software und spezifische Lösungen
17.2.4.5 Softwareinstrumente für Bildverarbeitung	17.2.18.1	Applikationssoftware für Qualitätssicherung und -steuerung / CAQ
	17.2.18.2	Applikationssoftware für vertikale IT-Integration
	17.2.18.3	Steuerung des Lebenszyklus der Produkte, PLM-Software und -Lösungen
	17.2.18.3.1	CAD-Software und Lösungen für Generierung der Produktangaben
	17.2.18.3.2	Komplette Steuerung des Lebenszyklus der Produkte, PLM-Systeme und -Lösungen
17.2.5 Internetlösungen für industrielle Applikationen	17.2.18.3.3	Software und Lösungen für EDV, CAE, technische Berechnungen und Simulation
17.2.5.1 Internetlösungen für Industrieautomation		
17.2.5.2 On-line-Monitoringsysteme		



17.2.18.3.4	Software und Lösungen für Experimente, Prototyp und Entwicklung	17.2.18.10.8	Software und Lösung für Verwaltung der Produktionsdaten
17.2.18.3.5	Software und Lösungen für Medienverwaltung, Mediendatenbanken	17.2.18.10.9	Software und Lösungen für Produktionssteuerung
17.2.18.3.6	Software und Lösungen für Verwaltung von Produkthanforderungen		
17.2.18.3.7	Software und Lösungen für Produktionsplanung, Produktplanung	17.2.18.11	Software und Lösungen für Auftragsvergabe, Materialverwaltung und Logistik
17.2.18.3.8	Software und Lösungen für technische Dokumentation		
17.2.18.3.9	Software und Lösungen für Gewährung und Verwaltung der Produktdaten (PDM, EDM)	17.2.18.11.1	Lösungen für fortgeschrittene Planung (APS)
17.2.18.3.10	Software und Lösungen für Steuerung des gesamten Lebenszyklus, TLM	17.2.18.11.2	Software und Lösungen für Logistikverwaltung
		17.2.18.11.3	Software und Lösungen für Distribution und Versand
17.2.18.4	Software und Lösungen für Geschäftsanalyse, Großangaben, intelligente Daten für Industrie	17.2.18.11.4	Software und Lösungen für elektronische Wandtafeln, automatische Steuerung von Materialvorräten
17.2.18.4.1	Software und Lösungen für Großangaben, intelligente Daten für Industrie	17.2.18.11.5	Software und Lösungen für Materialflusssteuerung und -optimierung
17.2.18.4.2	Software und Lösungen für Geschäftsanalyse, Geschäftszintelligenz für Industrie	17.2.18.11.6	Software und Lösungen für Materialverwaltung
17.2.18.4.3	Software und Lösungen für Datenlager und Datensammlung für Industrie	17.2.18.11.7	Software und Lösungen für Steuerung und Optimierung des Materialverbrauchs
17.2.18.4.4	Weitere Software und Lösungen für Geschäftsanalyse, Großangaben für Industrie	17.2.18.11.8	Software und Lösungen für Lagerwirtschaft
		17.2.18.11.9	Software und Lösungen für Steuerung der Lieferantenkette, SCM
		17.2.18.11.10	Software und Lösungen für Transport, Betriebslogistik
		17.2.18.11.11	Weitere Software und Lösungen für Auftragsvergabe, Materialverwaltung und Logistik
17.2.18.5	Software und Lösungen für CRM, Distribution und Marketing	Cloud- und industrielle IT-Leistungen, Leistungen der digitalen Fabrik	
17.2.18.5.1	Applikationssoftware für Verwaltung der Kundenbeziehungen, CRM und des technischen Verkauf	17.3.1	Cloud-Leistungen, IT-Leistungen und Outsourcing
17.2.18.5.2	Applikationssoftware für technischen Verkauf	17.3.1.1	Applikationen und Hosting-Systeme
17.2.18.5.3	Lösungen für eCommerce und eBusiness	17.3.1.2	Erbringung von Applikationsleistungen (ASP) für Industrie
17.2.18.5.4	Software und Lösungen für Marketing, eMarketing, Mobilmarketing		
17.2.18.5.5	Software und Lösungen für Distribution	17.3.1.3	Industrielle Cloud-Leistungen
17.2.18.6	Software und Lösungen für Kundenservice und Unterstützung	17.3.1.3.1	Cloud-Leistungen für Zustandsmonitoring, prädiktive Wartung
17.2.18.7	Software und Lösungen für Produktionsplanung	17.3.1.3.2	Cloud-Leistungen für mobile Sensorsysteme
17.2.18.7.1	Software und Lösungen für Planung von Unternehmensressourcen, ERP und Produktionsplanung, PPC	17.3.1.3.3	Infrastruktur als Dienstleistung, SaaS, für industrielle Applikationen
17.2.18.7.2	Software und Lösungen für Planung von Unternehmensressourcen, ERP und Auftragsbearbeitung	17.3.1.3.4	Weitere Cloud-Leistungen für industrielle Applikationen
17.2.18.7.3	Software und Lösungen für integrierte Produktions- und Planungskontrolle	17.3.1.3.5	Plattform als Dienstleistung, PaaS, für industrielle Applikationen
17.2.18.7.4	Software und Lösungen für Produktionsplanung und -steuerung, PPC	17.3.1.3.6	Software als Dienstleistung, SaaS, für industrielle Applikationen
17.2.18.7.5	Software und Lösungen für Produktionsplanung / Computerplanung, CAP		
17.2.18.8	Software und Lösungen für Wartung und Reparaturen	17.3.1.4	IT- und Netzleistungen (Outsourcing)
17.2.18.8.1	MPS, Wartungssystem	17.3.1.5	Outsourcing von Unternehmensprozessen
17.2.18.8.2	Software und Lösungen für Wartungsverwaltung	17.3.1.6	Beratung im IT-Bereich und Outsourcing
17.2.18.8.3	Software für Wartung in der Industrie	17.3.1.7	Gesteuerte Dienstleistungen für industrielle Applikationen
17.2.18.8.4	Weitere Software und Lösungen für Wartung und Reparaturen	17.3.1.8	Dienstleistungen und Lösungen für Werkstätten
		17.3.1.9	Software für Besuch und Wartung
17.2.18.9	Software und Lösungen für Management und Geschäftsaktivitäten	17.3.2	Entwicklung von Automatisierungssoftware
17.2.18.9.1	Software und Lösungen für Vermögensverwaltung	17.3.2.1	Entwicklung spezifischer Steuermodule für Kunden
17.2.18.9.2	Software für Inhaltsverwaltung	17.3.2.2	Entwicklung und Programmierung von PLC
17.2.18.9.3	Systeme der Dokumentenverwaltung, DMS	17.3.2.3	Sonstige Auftragssoftware für Automatisierung
17.2.18.9.4	Software für Arbeitszeitverwaltung des Personals		
17.2.18.9.5	Software und Lösungen für Optimierung der Geschäftsprozesse, Steuerung der Geschäftsprozesse	17.3.3	Industrielle Engineeringleistungen
17.2.18.9.6	Software und Lösungen für Management, Organisation und Leitung der Gesellschaft	17.3.3.1	Programmierung der Applikationen und Engineering für Automatisierung in der Fabrik
17.2.18.9.7	Software und Lösungen für Human Resources, Personalmanagement	17.3.3.2	Dokumentationsleistungen
17.2.18.9.8	Software und Lösungen für Projektleitung	17.3.3.3	Sonstige Leistungen des Industrieengineering
17.2.18.9.9	Software und Lösungen für Risikomanagement	17.3.3.4	Simulation der Produktionsplanung und -steuerung
17.2.18.9.10	Software für Kalkulation der Produktionskosten	17.3.3.5	Softwareberatung
17.2.18.9.11	Systeme für Workflow		
17.2.18.9.12	Weitere Software und Lösungen für Verwaltung und kommerziellen Sektor	17.3.4	Internetleistungen für Automatisierung und Industrienutzung
		17.3.4.1	Internetportale für Industriesoftware und Engineering
17.2.18.10	Software und Lösungen für Produktion, Verwaltung der Produktionsdaten und CAM	17.3.4.2	Sonstige Internetleistungen für Automatisierung und Industrienutzung
17.2.18.10.1	Computersysteme für Produktion, CAM-Lösungen		
17.2.18.10.2	Systeme des Informationsmanagements	17.3.4.3	Dienstleistungen für On-line-Marktplatz (Industriesoftware und Engineering)
17.2.18.10.3	Produktionssysteme, MES	17.3.5	Organisation und Vereinigung für Industriesoftware, digitale Fabriken
17.2.18.10.4	Software und Lösungen für Maschinenmonitoring und -steuerung	17.3.6	Weitere Leistungen der digitalen Fabrik
17.2.18.10.5	Software und Lösungen für Systeme der Produktionssteuerung		
17.2.18.10.6	Software und Lösungen für Produktionssysteme, Anlagen für Produktionskontrolle	Internetssysteme für Industrie und Industrieautomatisierung	
17.2.18.10.7	Software und Lösungen für Sammlung der Produktionsdaten, Datensammlung vom Betrieb, FDC, MDA	17.4.1	Intelligente Komponenten allgemein
		17.4.2	Komponenten, Systeme für Internet von Sachen, IoT in industriellen Applikationen
		17.4.3	Cyberphysische Systeme in industriellen Applikationen
		17.4.4	Industrielle Internetlösungen, industrielle Internetssysteme
		17.4.5	Integrierte Industrielösungen
		17.4.6	Weitere Industrie- und Internetlösungen, auf Basis der Industrie 4.0
		17.4.7	Softwarelösungen für Industrie 4.0 und Internet von Sachen, IoT, industrielles Internet von Sachen, IoT



Automatische Produktionssysteme, einsetzbar für digitale Fabrik (Smart Factory)

- 17.5.1 **Systeme für Planung und automatische Produktionsteuerung im Anschluss an ERP-Systeme**
- 17.5.2 **Systeme für automatische Bearbeitung der Kundenanforderungen**
- 17.5.3 **Automatische Lagersysteme der Eingangsmaterialien und -rohstoffe**
- 17.5.4 **Automatische Werkzeuglagerungssysteme**
- 17.5.5 **Automatische Lagersysteme sonstige**
- 17.5.6 **Automatische Systeme für betriebsinterne Transporte der Halb- und Fertigprodukte**

- 17.5.7 **Automatische Handhabungssysteme**
 - 17.5.7.1 Handhabungsroboter mit Fähigkeit der Bildanalyse
 - 17.5.7.2 Robotersysteme, bestimmt für Bedienung von Technologieanlagen und Werkzeugmaschinen
 - 17.5.7.3 Sonstige Robotersysteme

- 17.5.8 **Automatische Kontroll- und Messanlagen für Einbindung in Technologieprozesse**
- 17.5.9 **Maschinen und Anlagen für Einsatz in automatischen Betrieben**
- 17.5.10 **Automatische Monitoring- und Auswertungssysteme**

- 17.5.11 **Automatisierungssoftwarelösungen, spezifisch für den gegebenen Bereich**
 - 17.5.11.1 Automatisierungssoftwarelösungen für laufende industrielle Applikationen
 - 17.5.11.2 Automatisierungssoftwarelösungen für allgemeinen Maschinenbau
 - 17.5.11.3 Automatisierungssoftwarelösungen für Messung von Technologien und Steuertechnologien
 - 17.5.11.4 Automatisierungssoftwarelösungen für weitere für den gegebenen Bereich spezifische Applikationen
 - 17.5.11.5 Automatisierungssoftwarelösungen für Konstruktion anderer Fahrzeuge
 - 17.5.11.6 Automatisierungssoftwarelösungen für die Automobilindustrie
 - 17.5.11.7 Automatisierungssoftwarelösungen für Bauwesen
 - 17.5.11.8 Automatisierungssoftwarelösungen für die elektrotechnische und elektronische Industrie
 - 17.5.11.9 Automatisierungssoftwarelösungen für die Metall- und die metallverarbeitende Industrie
 - 17.5.11.10 Automatisierungssoftwarelösungen für die Verpackungsindustrie
 - 17.5.11.11 Automatisierungssoftwarelösungen für die Druckereiindustrie