

### I Anlagen und Ausrüstung für die Verfahren der Füge-, Beschichtungs- und Trenntechnik

#### 1 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Schweißen von Metall-, Keramik- und Verbundwerkstoffen

10	Abbrennstumpfschweißen
20	Bolzenschweißen
30	Buckelschweißen
40	Diffusionsschweißen
50	Elektrogasschweißen
60	Elektronenstrahlschweißen
70	Elektroschlackeschweißen
80	Engspaltschweißen
90	Falzdrahtschweißen
100	Fülldrahtschweißen
110	Gaspressschweißen
120	Gasschweißen
130	Gießschmelzschweißen
140	Induktives Widerstandspressschweißen
150	Kaltpressschweißen
160	Kammerschweißen
170	Kondensatorentladungsschweißen
180	Laserstrahlschweißen
190	Lichtbogenhandschweißen
200	Lichtbogenimpulsschweißen
210	Lichtstrahlschweißen
220	Linear- und Rotationsreißschweißen, Rührreißschweißen
230	Magnetimpulsschweißen
240	Mehrdrahtschweißen
250	MIG-/MAG-Schweißen
260	Mikroschweißen
270	Plasma/WIG-Schweißen
280	Plasmaschweißen
290	Pressstumpfschweißen
300	Rollennahtschweißen
310	Rolltransformatorschweißen
320	Rührreißschweißen
330	Sprengschweißen
340	Schleifkontaktschweißen
350	Schweißen mit magnetisch bewegtem Lichtbogen
360	TANDEM-Schweißen
370	Ultraschallschweißen
380	Unterschieneschweißen
390	UP-Schweißen
400	Walzschweißen
410	Widerstandspunktschweißen
420	WIG-Schweißen

#### 2 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Auftragschweißen und Plattieren

430	Additive Fertigung
440	Elektroschlackeauftragschweißen
450	Laserstrahlaufragschweißen
460	Plasmaauftragschweißen
470	Reibauftragschweißen
480	Spreng- und Walzplattieren
490	Schutzgasauftragschweißen
500	UP-Auftragschweißen

#### 3 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Löten

510	Auftraglöten
520	Bügellöten
530	Elektronenstrahllöten
540	Entlöten
550	Flammlöten
560	Hochtemperaturlöten
570	Induktionslöten
580	Kolben-, Block- und Rollenlöten
590	Laserstrahllöten
600	Lichtbogenlöten
610	Lichtstrahllöten
620	Lötbad-, Wellen- und Schleplöten

630	Mikrolöten
640	Ofenlöten (Schutzgas, Vakuum)
650	Reißlöten
660	Salzbadlöten
670	Schwalllöten
680	Wellenlöten
690	Tauchlöten
700	Ultraschalllöten
710	Warmgaslöten
720	Widerstandslöten
730	Wiederaufschmelzlöten

#### 4 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Schweißen von Kunststoffen

740	Extrusionsschweißen
750	Heizelementschweißen
760	Hochfrequenzschweißen
770	Infrarotschweißen
780	Laserstrahlschweißen
790	Lichtstrahlschweißen
800	Reißschweißen
810	Rotationsreißschweißen
820	Ultraschallschweißen
830	Vibrationsschweißen
840	Warmgasschweißen

#### 5 Anlagen, Ausrüstung und Verbindungselemente inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das kraft- und formschlüssige Fügen

850	Bördeln
860	Drahtflechten, -weben
870	Durchsetzfügen (Clinchen)
880	Einhängen, Einspreizen, Klammern, Verkeilen, Verspannen
890	Falzen
900	Fügen durch Fließpressen oder Ziehen
910	Fügen durch Umformen
920	Fügen durch Verlappen
930	Fügen durch Verpressen oder Quetschen
940	Fügen durch Weiten oder Engen (Rohreinwalzen, Einhaseln, Sicken)
950	Fügen durch Wickeln
960	Heften mit Drahtklammern (Tackern)
970	Nieten
980	Pressverbinden (Einpressen, Schrumpfen, Dehnen, Druckfügen)
990	Schrauben (Schraubverbinden)
1000	Verbindungselemente (Nieten, Hohnieten, Zapfennieten, Stanznieten, Blindnietmutter, Bolzen, Schrauben)

#### 6 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für spezielle Anwendungen

1010	Brennerreinigung, automatische Brennerreinigungssysteme
1020	Einrichtungen zum Beschicken, Einlegen, Bestücken oder Fördern (z.B. Mutternzuführgeräte u.a.)
1030	Fertigungsanlagen und -straßen
1040	Orbitalschweißanlagen
1050	Paketschneiden
1060	Reparaturschweißen, -schneiden
1063	Schweißtrainer
1070	Untervasser-Schneiden
1080	Untervasser-Schweißen
1090	Schweißen, Löten und thermisches Schneiden sowie Beschichten im Luft- und Raumfahrzeugbau

#### 7 Service und Dienstleistungen

1091	Vermietung von Schweißanlagen und Schweißausrüstung
1092	Vermietung von Schweißmanipulatoren

### II Anlagen und Ausrüstung für die Wärmebehandlung und andere Fertigungsverfahren

#### 1 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für die Wärmebehandlung

1100	Diffusionsglühen
1110	Flammenspannen
1120	Flammrichten
1130	Flammwärmen
1140	Härten, Aushärten, Vergüten
1150	Induktionswärmen
1160	Normalisieren
1170	Ofenwärmen
1180	Spannungsarmglühen
1190	Weichglühen
1200	Widerstandswärmen

#### 2 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für andere Fertigungsverfahren

1210	Biegen, Rohrbiegen
1220	Walzen, Stauchen, Ziehen
1230	Bohren
1240	Drehen, Fräsen, Hobeln
1250	Fugenformen und -vorbereiten (z. B. Anfasgeräte für Platten und Rohrenden)
1260	Gießen
1270	Oberflächenvor- und -nachbearbeiten, Oberflächenreinigen
1280	Polieren
1290	Richten (kalt)
1300	Sägen
1310	Sintern und heiß-isostatisches Pressen
1320	Schleifen
1330	Schneiden (z.B. Blechscheren), Stanzen, Nibbeln
1340	Schweißkonditionieren
1345	Mechanische Nachbehandlung
1350	Strahlen
1360	Vibrationsentspannen
1370	Pumpen

#### 3 Werkstatt- und Arbeitsplatzausrustungen, Sicherheitseinrichtungen

1380	Anschlagmittel und Hebezeuge (Kransysteme, -gabeln, -traversen, Schwenkkrane, Lasthebemagnete, Elektrokettenzüge)
1390	Arbeitsische (z.B. Schweiß- und Schneidische)
1400	Einrichtungen zur Wärmeerzeugung und -rückgewinnung
1410	Lastwendergerät
1420	Lichtdurchlässige/lichtundurchlässige Abschirmungen
1430	Lötrauchfilter
1440	Maschinenschutztor
1450	Örtliche Schweißrauchabsaugeinrichtungen (stationär, mobil)
1460	Schalldämm-Materialien, Schallschutzgehäuse
1470	Schutzeinrichtungen für Industrieroboter (z.B. Türverriegelungen, Schaltplatten, bildgestützte Überwachungssysteme)
1480	Schweißer-Schutz-Kabinen
1490	Schweißer-Schutz-Vorhänge
1500	Schweißer-Schutz-Wände
1510	Schweißrauchabsauganlagen und -filter
1520	Sicherheitseinrichtungen gegen Brand und Explosion
1530	Sicherheitseinrichtungen gegen hochenergetische Strahlung (z. B. Röntgen-, Laserstrahlung)
1540	Stationäre Staubsauger für Industriebedarf
1550	Technische Lüftung (z. B. Be- und Entlüftungssysteme)
1560	Werkbänke, Werkstattsschränke
1570	Werkstattstühle, Stehhilfen
1580	Werkstattwagen, Flaschenwagen
1590	Werkzeug
1600	Sonstige Schutz- und Sicherheitseinrichtungen (z. B. Hinweisschilder auf mögliche Gefahren, Feuerlöscher, Feuerlöschdecken)

### 4 **Arbeits- und Gesundheitsschutz (persönliche Schutzausrüstung)**

- 1610 Atemschutz (z.B. Filter-, Isoliergeräte)
- 1620 Erste-Hilfe-Ausrüstung, Medizin
- 1630 belüftete Schweißerschutzhelme
- 1640 Gehörschutz (Watte, Stöpsel, Kapselgehörschützer)
- 1650 Laserschutz
- 1660 Schutzkleidung (Helme, Schürzen, Anzüge, Schuhe, Handschuhe)
- 1670 Schweißerschutzschirme und -schilde, Augenschutzbrillen, Augenschutzfilter
- 1680 Sonstige Unfallschutzausrüstung

### 5 **Allgemeines Zubehör**

- 1690 Ausgleichsfederzüge (z.B. für Punktschweißzangen)
- 1700 Badsicherungen und Klebänder (z. B. für das Einseitenschweißen)
- 1710 Brennerhalswechselsysteme
- 1720 Brenner- und Schweißkopfbewegungssysteme
- 1730 Dosiereinrichtungen (z.B. für Klebstoffe, Lote und Pulver)
- 1740 Drahtführungsspirale
- 1750 Drahtvorschubgeräte
- 1760 Dreh- und Drehkipptische, Hubtische
- 1770 Druckzylinder für das Press- und Widerstandspressschweißen
- 1780 Einrichtungen zum Speichern (Gurt, Palette, Magazin) von Werkstücken
- 1790 Elektroden für das Widerstandsschweißen
- 1800 Elektrodenwerkstoffe für das Widerstandsschweißen
- 1810 Elektroden für das WIG-Schweißen
- 1820 Elektrodenhalter
- 1830 Elektrodenschleifgeräte
- 1840 Gasanzünder
- 1850 Getriebe, Globoid-Getriebe
- 1860 Klemmen (Pol-, Erdungs-, Werkstückklemmen) und Polanzeiger
- 1870 Kühlvorrichtungen
- 1880 Magnetventile
- 1890 Wasser-, Öl-, Luftkühler
- 1900 Magnetische Schweißhilfen, magnetische Transportgeräte
- 1910 Montagesysteme, Vorrichtungen zum Zusammenbau und Positionieren (Spannvorrichtungen, Rollenböcke, Zentriervorrichtungen)
- 1920 Plasmaventile
- 1930 Punktschweißzangen
- 1940 Roboterhalterung
- 1950 Schlackenhammer und -bürsten
- 1960 Schläuche, Schlauchkupplungen, Schlauchanschlüsse, Schlauchpakete
- 1970 Schlauchpressen
- 1980 Schweißaggregat mit Diesel- oder Benzinmotorantrieb
- 1990 Schweißdrahtspulen
- 2000 Schweißpulverzuführ- und rückgewinnungsanlagen
- 2010 Schweißspiegel
- 2020 Schweißstromleiter und -verbinder
- 2030 Sekundärkabel für das Widerstandspressschweißen
- 2040 Spanntechnik, Spannelemente
- 2050 Stahldrahtbürsten und Handbürsten für Schweißungen
- 2060 Trockenschränke (Elektroden und Pulver), -kocher und -öfen
- 2070 Werkstücktransportsysteme (Hub-Shuttle-Systeme, Rundscharfstände)
- 2080 Werkzeugwechselsysteme
- 2090 Werkzeuge für die Schweißnahtvorbereitung: Entgrat- u. Kantenfräsmaschine
- 2100 Sonstiges Zubehör, Pumpen und andere Hilfsaggregate

### 6 **Zubehör – Gasversorgung**

- 2110 Gasquelle und Speicher inkl. Rohrleitungen und Armaturen (Tankanlagen, Trailer, Container, Flaschenbündel, -batterien, Einzelflasche)

- 2120 Zentrale Umschalt-, Druckregel- und Absicherungsanlagen, Gasmischanlagen und die Armaturen für die Verteilungsleitungen (Umschalt-, Druckregel- und Sicherheitseinrichtungen, Ventile, Gasfilter, Durchfluss- und Druckmessereinrichtungen)
- 2130 Entnahmestellen-Ausrüstung (Absperventile, Druckregler, Gasmischer, Gebrauchsstellenvorlage, Entnahmestellenkonsolen)
- 2140 Einzelflaschenanlagen, (Flaschendruckminderer, Einzelflaschensicherung gegen Gasrücktritt und Flammendurchschlag)
- 2150 Sonderausrüstungen und allgemeines Zubehör (automatische Umschalteneinrichtungen, Drucküberwachungsanlagen, Gasanalysegeräte, Leitungsaufkleber, Rohrschellen usw.)

### 7 **Zusatzwerkstoffe zum Schweißen und Beschichten bestimmter Werkstoffe (unterteilt nach Werkstoffgruppen)**

- 2160 Schweißzusätze für hochlegierte Stähle
- 2170 Schweißzusätze für hochlegierten Stahlguss
- 2180 Schweißzusätze für Kunststoffe
- 2190 Schweißzusätze für NE-Metalle und -Legierungen
- 2200 Schweißzusätze für unlegierte und niedriglegierte Stähle
- 2210 Schweißzusätze für unlegierten und niedriglegierten Stahlguß
- 2220 Schweißzusätze für verschleißfeste und korrosionsbeständige Auftragungen
- 2230 Schweißzusätze für Unterwasserschweißen
- 2240 Schweißzusätze für sonstige Werkstoffe

### 8 **Zusatzwerkstoffe zum Schweißen, Schneiden und Beschichten (unterteilt nach der Form der Zusatzwerkstoffe)**

- 2250 Drähte, Bänder und Platten für das UP- und ES-Schweißen
- 2260 Drähte und Bänder für das Mikroschweißen
- 2270 Drahtelektroden für das Metall-Schutzgasschweißen
- 2280 Fülldrähte, Füllbänder
- 2290 Rohrstabelektroden
- 2295 Metallpulver für Schweißen, Beschichten und additives Fertigen sowie Fülldraht- und Stabelektrodenfertigung
- 2300 Schweißpulver
- 2310 Schweißstäbe zum Gasschweißen
- 2320 Schweißstäbe zum WIG-Schweißen
- 2330 Stabelektroden für das Fugenhobeln und Thermische Schneiden
- 2340 Stabelektroden für das Schweißen und Schneiden unter Wasser
- 2350 Thermit-Schweißportionen
- 2360 Umhüllte Stabelektroden (für das Lichtbogenhandschweißen)
- 2370 Zusatzwerkstoffe zum Laserstrahlschweißen

### 9 **Zusatzwerkstoffe zum Thermischen Spritzen (unterteilt nach ihrer Zusammensetzung)**

- 2380 Karbid-Spritzpulver
- 2390 Keramische Spritzpulver (Metalloxide/ Metallnitride)
- 2400 Metallspritzpulver und -drähte
- 2410 Spritzpulver-Gemische
- 2420 Suspensionen
- 2430 Thermoplaste

### 10 **Zusatzwerkstoffe zum Thermischen Spritzen (unterteilt nach Verfahren und Art des Spritzzusatzes)**

- 2440 Zusatzwerkstoffe zum Flammsspritzen (Drähte, Stäbe, Pulver)
- 2450 Zusatzwerkstoffe zum Lichtbogenspritzen (Drähte)
- 2460 Zusatzwerkstoffe zum Plasmaspritzen (Pulver)
- 2470 Zusatzwerkstoffe zum Schmelzbadsspritzen

- 2480 Zusatzwerkstoffe zum Hochgeschwindigkeitsflammspritzen (Pulver)
- 2490 Zusatzwerkstoffe zum Kaltgasspritzen (Pulver)
- 2500 Zusatzwerkstoffe zum Suspensions-spritzen (Suspensionen)

### 11 **Weichlote (unterteilt nach ihrer Zusammensetzung)**

- 2510 Blei-Zinn-Weichlote
- 2520 Weichlote für Aluminium
- 2530 Zinn-Blei-Weichlote (Lötzinn) ohne und mit Cu-, Ag-, P-Zusätzen
- 2540 Bleifreie Weichlote
- 2550 Sonstige Weichlote

### 12 **Hartlote (unterteilt nach ihrer Zusammensetzung)**

- 2560 Aluminium-Hartlote
- 2570 Goldhaltige Hartlote
- 2580 Kupfer/Messing-Hartlote
- 2590 Nickelbasis-Hartlote
- 2600 Palladiumhaltige Hartlote
- 2610 Phosphorhaltige Hartlote
- 2620 Platinhaltige Hartlote
- 2630 Silber-Hartlote
- 2640 Sonderhartlote (Kobalt-, Titan-, Zirkonbasis)
- 2650 Sonstige Hartlote

### 13 **Lotformen**

- 2660 flussmittelgefüllte Stäbe
- 2670 flussmittelumhüllte Stäbe
- 2680 Lotdraht, -stäbe und -bänder
- 2690 Lotformteile und Lotfolien
- 2700 Lotpasten
- 2710 Lotplattierte Bleche
- 2720 Lotpulver
- 2730 verdrillte Lote

## III **Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Thermische Trennen und Abtragen**

### 1 **Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Thermische Trennen und Abtragen**

- 2740 Autogenes Brennschneiden
- 2750 Brennbohren
- 2760 Brennflämmen
- 2770 Brennfugen
- 2780 Elektroerosives und chemisches Werkstückbearbeiten
- 2790 Flammstrahlen
- 2800 Kohlelichtbogenschneiden
- 2810 Laser- und Elektronenstrahlschneiden und -bohren
- 2820 Lichtbogendruckluftfugen
- 2830 Lichtbogen-Sauerstoffschneiden
- 2840 Metall-, Mineralpulverbrenn- und Schmelzschneiden
- 2850 Plasmafugen
- 2860 Plasmaschmelzschneiden
- 2870 Wasserstrahlschneiden, Wasser-Abrasivstrahlschneiden

### 2 **Produktionsanlagen für Verbrauchsstoffe und Hilfsstoffe**

- 2880 Acetylenentwickler- und Abfüllanlagen
- 2890 Fördermittel für Zusatz- und Verbrauchsstoffe
- 2900 Gasherstellungs- und Gasverflüssigungsanlagen

### 3 **Produktionsanlagen für Zusatzwerkstoffe**

- 2910 Produktionsanlagen für Lote, Lotdraht, Lotfolien und/oder Lotformteile
- 2920 Produktionsanlagen für Schweißdrähte

2930 Produktionsanlagen für umhüllte Stabelektroden und Fülldrahtelektroden  
2940 Produktionsanlagen für Schweißpulver

### IV Unterstützende Systeme für die Automatisierung

#### 1 Allgemeine Fertigungsanlagen, Systeme für die rechnergestützte Fertigung, Datenverarbeitung, Regelungs- und Steuerungstechnik

2950 CAD-, CAM-, CAQ-, CIM- und CAP-Systeme  
2960 Erfassen, Kontrollieren und Verarbeiten von Prozess- und Fertigungsparametern  
2970 Industrieanlagen  
2980 Kamerasysteme zur Überwachung von Verfahrens- und Fertigungsprozessen  
2990 Nahtführungs- und Schweißkopfführungssysteme  
3000 Optiken für das Laserstrahlschweißen und/oder -schneiden  
3010 Programme (Software)  
3020 Rechner und sonstige Hardware (Minirechner, Mikrorechner und PC, Großrechner, Prozessrechner, Drucker, Plotter, Prozessoren usw.)  
3030 Serienfertigung, flexible Fertigungsanlagen und Schweißstraßen  
3040 Steuerungs- und Regelungstechnik (Druckschalter, Magnet- und Plasmaventile u. a.)

#### 2 Klebstoffe

3050 Epoxidharze (1K, 2K)  
3060 Polyurethane (1K, 2K)  
3070 Reaktive Schmelzklebstoffe  
3080 Cyanacrylate  
3090 Anaerob härtende Klebstoffe  
3100 Strahlenhärtende Klebstoffe  
3110 Silanvernetzende Polymerklebstoffe  
3120 Phenol-Formaldehydharz-Klebstoffe  
3130 Haftklebstoffe  
3140 Acrylate  
3150 Silikone  
3160 MS-Polymere  
3170 Strukturelle Klebebände

#### 3 Klebstoffapplikation

3180 Kartuschen  
3190 Auftragssysteme  
3200 Automatisierung  
3210 Überwachungsanlagen Klebstoffauftrag  
3220 Dosiereinrichtungen  
3230 Förderpumpen  
3240 Mischer (dynamisch, statisch)

#### 4 Oberflächenbehandlung

3250 Lösungsmittelhaltige Systeme  
3260 Mechanische Verfahren (Schleifen, Strahlen)  
3270 Wasserbasierte Systeme (neutral, sauber, basisch)  
3280 Nasschemische Verfahren (Beizen, Phosphatieren, Anochisieren, Sonstige)  
3290 Trockenchemische Verfahren (Silicoater, Niederdruckplasma, Atmosphärendruckplasma, Sonstige)  
3300 Primer/Haftvermittler

#### 5 Beratung

3310 Klebstoffauswahl  
3320 Klebgerechte Konstruktion  
3330 Charakterisierung von Klebstoffen  
3340 Qualitätsmanagement  
3350 Auditierung von Prozessen  
3360 Auditierung von Betrieben  
3370 Anlagenbau (Plasmaanlagen)  
3380 Lacktechnik  
3390 Faserverbundtechnologie  
3400 Klebstoffapplikation  
3410 Integration in die Fertigung (Fertigungsplanung)  
3420 Arbeits- und Umweltschutz  
3430 Oberflächenanalytik

3440 Klebstoffentwicklung  
3450 Elektrochemie/Korrosion  
3460 Werkstoff- und Bauteilprüfung  
3470 Simulation und Berechnung von Klebverbindungen

#### 6 Forschung und Entwicklung

3480 Klebstoffauswahl  
3490 Klebgerechte Konstruktion  
3500 Charakterisierung von Klebstoffen  
3510 Anlagenbau (Plasmaanlagen)  
3520 Lacktechnik  
3530 Faserverbundtechnologien  
3540 Klebstoffapplikation  
3550 Integration in die Fertigung (Fertigungsplanung)  
3560 Oberflächenanalytik  
3570 Molekulare Modellierung  
3580 Klebstoffentwicklung  
3590 Elektrochemie/Korrosion  
3600 Werkstoff- und Bauteilprüfung  
3610 Simulation und Berechnung von Klebverbindungen

#### 7 Aus- und Weiterbildung

3620 DVS - EWF - Klebpraktiker  
3630 DVS - EWF - Klebfachkraft  
3640 DVS - EWF - Klebfachingenieur  
3650 Faserverbundpraktiker

#### 8 Sonstige

3660 Fachverlag  
3670 Technologiebroker  
3680 Anerkannte Stelle EBA

#### 9 Gase

3690 Brenngas (Acetylen/Butan/Erdgas/Methan/Propan/Stadtagas)  
3700 Aktivgas  
3710 Dotier- und Prüfgas  
3720 Druckluft  
3730 Flüssiggas  
3740 Formiergas  
3750 Inertgas (Argon, Neon, Helium)  
3760 Kohlendioxid  
3761 Laserbetriebsgas  
3762 Laserstrahlprozessgas  
3770 Mischgas  
3780 Sauerstoff  
3790 Stickstoff  
3800 Wasserstoff

#### 10 Andere Verbrauchs- und Hilfsstoffe

3810 Asbestersatz  
3820 Badsicherung  
3830 Beizpaste  
3840 Calciumcarbid  
3850 Dichtheitsprüfmittel  
3860 Düsenschutzpaste  
3870 Elektropolierchemikalien  
3880 Farben und Lacke  
3890 Flussmittel zum Löten  
3900 Hilfsstoffe zum Gießpress- und Gießschmelzschweißen  
3910 Hitzeschutzmittel bei Schweißarbeiten  
3920 Imprägniermittel  
3930 Keramikformkörper  
3940 Keramikpulver  
3950 Lösemittel  
3960 Lötstopfmittel  
3970 Oberflächenreiniger  
3980 Passivierungsmittel  
3990 Reinigungsmittel  
4000 Rohstoffe für die Stabelektrodenumhüllung  
4010 Rostschutzmittel  
4020 Sauerstoff- und Pulverlanzen  
4030 Signierfarben  
4040 Sprengstoff  
4050 Schmiermittel  
4060 Schneidpulver für Beton, Gusseisen u. a. Werkstoffe

4070 Schweißkeride  
4080 Schweißgrundierung  
4090 Schweißnahtreinigungsmittel  
4100 Sprays, technische  
4110 Strahlmittel  
4120 Trenn-, Schrupp- und Schleifscheiben

#### 11 Messtechnik und Sensorik

4130 Chemische Analyse  
4140 Dehnungs-, Weg- und Winkelmessung  
4150 Durchflussmengen- und Strömungsgeschwindigkeitsmessung  
4160 Rasterelektronenmikroskope  
4170 Ferritgehaltmessgeräte  
4180 Fotografie und Kinematografie  
4190 Geschwindigkeits- und Drehzahlmessung  
4200 Hand- und andere Messgeräte für das Lichtbogenschweißen (Strom, Spannung, Drahtgeschwindigkeit, Gasgeschwindigkeit, Schweißgeschwindigkeit, Streckenenergie)  
4210 Holografie  
4220 Kalibrierung und Eichung  
4230 Kapazitäts- und Induktivitätsmessung  
4240 Kraftmesssysteme  
4250 Lehren, Schweißnahtlehren  
4260 Leistungsmessung  
4270 Masse-, Dichte-, Kraft-, Drehmoment- und Druckmessung  
4280 Messgeräte für Gase, Rauch, Stäube  
4290 Messgeräte für Schall-/Geräusch  
4300 Messgeräte für Strahlung  
4310 Messgeräte für das Widerstandsschweißen (Impulse, Perioden, Strom, Spannung), Rogowski-Gürte  
4320 Mess- und Überwachungsgeräte für die Elektroden-Eindringtiefe beim Widerstandsschweißen  
4330 Mikroskopie  
4340 Oberflächengüte (Schnittflächengüte)  
4350 Probenvorbereitungsanlagen  
4360 Rauheitsmessung von Oberflächen/Rautiefen  
4370 Schichtdicken-, Wanddicken- und Risstiefenmessung  
4380 Sensortechnik  
4390 Sonstige Messtechnik und Messgeräte  
4400 Spannungsoptik  
4410 Strom- und Spannungsmessung  
4420 Temperaturmessung (optisch, elektrisch, chemisch, mechanisch)  
4430 Thermografie  
4440 Überwachungsgeräte für das Lichtbogenschweißen  
4450 Überwachungsgeräte für das Widerstandsschweißen  
4460 Wasserstoffbestimmung  
4470 Widerstands- und Isolationsmessung  
4480 Zeit-, Ereigniszahl-, Frequenzmessung

**12 Prüftechnik – Zerstörungsfreie Prüfung**

4490 Akustische Messgeräte  
4500 Akustische Mikroskopie  
4510 Analysen-Geräte  
4520 Atomabsorptionsspektrometer  
4530 Auger-Sonden  
4540 Automatisierung und Rechnerunterstützung für die zerstörungsfreie Prüfung  
4550 Automatische Testsysteme  
4560 Automatisierung in der Mess- und Prüftechnik  
4561 Begutachten und Prüfen von Produkten, Fügeverfahren und Fertigungsabläufen  
4562 Beratung und Planung zur Fertigung, zum Werkstoff-, Energie- und Verfahrenseinsatz, Technologietransfer  
4570 Betatron- und Linearbeschleuniger  
4580 Bildverarbeitungsanlagen  
4590 Bildverstärker  
4600 CAQ  
4610 CCD-Kameras  
4620 CIM  
4630 Computer-Tomographie  
4640 Dehnungs- und Spannungsbestimmungen  
4650 Dehnungsmessgeräte  
4660 Densitometer Dichtheitsprüfanlagen u. -geräte  
4670 Dichtheitsprüfung



4680 Dickenmessgeräte  
 4690 Dosis- und Dosisleistungsmessgeräte  
 4700 Dunkelkammereinrichtungen  
 4710 Durchstrahlungsprüfung  
 4720 Echtzeit-Radiographie-Systeme  
 4730 Endoskope  
 4740 Eigenspannungs-Messgeräte  
 4750 Eindring-Prüfanlagen  
 4760 Elektrische Prüfung  
 4770 Elektrodynamische Prüfung  
 4780 Rasterelektronenmikroskopie  
 4790 Elektronische Messgeräte  
 4800 Entmagnetisierungsanlagen  
 4810 Farb eindring-Prüfmittel  
 4820 Farb eindringprüfung  
 4830 Farbmessgeräte  
 4840 Feldstärkenmessgeräte  
 4850 Fertigungs-Messtechnik  
 4860 Fertigungsüberwachung  
 4870 Formgestalt-Messgeräte  
 4880 Fotografische Geräte  
 4890 Füllstandsmessgeräte  
 4900 Gefüge-Prüfung  
 4905 Gestaltung und Berechnung von Schweißkonstruktionen, Schweißpläne u.ä.  
 4910 Gammagraphie-Geräte  
 4920 Härteprüfung  
 4930 ICP-Spektrometer  
 4940 Informationssysteme  
 4950 Infrarot-Messtechnik  
 4960 Infrarotthermographie  
 4970 Kalibrierung  
 4980 Kenngrößenbestimmung  
 4990 Kernspinresonanz  
 5000 Korrosionsprüfung  
 5010 Laborqualitätssicherung  
 5020 Längenmess- und Prüfgeräte  
 5030 Laminografie  
 5040 Laserstrahlprüfung  
 5050 Lasertechnik  
 5060 Lecksuche  
 5070 Lichtmessgeräte  
 5080 Lichtmikroskopie  
 5090 Magnetpulver  
 5100 Magnetpulver-Prüfgeräte und Anlagen  
 5110 Magnetische Prüfung  
 5120 Manipulatoren  
 5130 Markiersysteme  
 5140 Mathematik, Statistik, Rechner  
 5150 Messdatenerfassung  
 5160 Messsysteme  
 5170 Metallografie  
 5180 Metallografische Prüfungen  
 5190 Mikrofokus-Röntgenanlagen  
 5200 Mobilspektrometer  
 5210 Neutronenstrahlprüfung  
 5220 Oberflächenprüfgeräte  
 5230 Optische Prüfung  
 5240 Penetrieranlagen, -mittel  
 5250 Physikalische Prüfungen  
 5260 Prüfdokumentation  
 5270 Prüfmaschinen  
 5280 Prüfmittel für Magnetpulverprüfung  
 5290 Prüfmittelüberwachung  
 5300 Prüfung von Schweißverbindungen  
 5310 Qualitätskontrolle  
 5320 Qualitätsplanung  
 5330 Qualitätssicherung bei der Prozessüberwachung  
 5340 Qualitätssicherung bei der Reparatur/Instandhaltung  
 5350 Qualitätssicherung in der Serienfertigung  
 5360 Radioaktive Stoffe  
 5370 Radiographie  
 5380 Röntgenfilm  
 5390 Röntgenapparate  
 5400 Röntgendiffraktometer  
 5410 Röntgenfilm-Betrachtungsgeräte  
 5420 Röntgenfluoreszenzanalyse  
 5430 Röntgenröhren  
 5440 Röntgenwagen  
 5450 Röntgenzubehör  
 5460 Scanner  
 5470 Schadensanalyse  
 5480 Schallemissionsanalyse

5490 Schallemissionsgeräte  
 5500 Schichtdickenmessgeräte  
 5505 Schweißaufsicht-, Bau-, Betriebs- und Fertigungsüberwachung  
 5510 Schweißnahtprüfung  
 5520 Schwingungsmessung  
 5530 Sicherheitstechnik  
 5540 Sichtprüfung  
 5550 Signal- und Bildverarbeitung  
 5560 Simulation  
 5570 Software-Pakete  
 5580 Sonstige zerstörungsfreie Prüfverfahren  
 5590 Spektralanalyse  
 5600 Spektral-Analyse-Geräte  
 5610 Spektralphotometer  
 5620 Spektrometer  
 5630 Strahlenmessgeräte  
 5640 Strahlenschutz-Messgeräte, Bauteile und Stoffe  
 5650 Steuersysteme  
 5660 Streuflussprüfgeräte  
 5670 Temperaturmessgeräte  
 5680 Thermische Analyse  
 5690 Thermische Prüfung  
 5700 Thermografie-Anlagen  
 5710 Ultraschall-Applikationen  
 5720 Ultraschall-Prüfgeräte und Anlagen  
 5730 Ultraschallprüfung  
 5740 Ultraschall-Reinigungs-Anlagen  
 5750 Ultraschall-Wandler  
 5755 UV-Leuchten  
 5760 Verschleißprüfungen/Erosionsprüfungen  
 5770 Verwechslungsprüfung  
 5780 Vibrationsanalyse  
 5790 Videoanlagen u. Kameras  
 5800 Wärmeleitfähigkeitsmessgeräte  
 5810 Werkstoffprüfung  
 5820 Wirbelstromprüfung  
 5830 Wirbelstromprüfgeräte und Anlagen  
 5840 Zerstörungsfreie Prüfung  
 5850 Zubehör für Prüfeinrichtungen

### 13 Prüftechnik – Zerstörende Prüfung

5860 Dynamische Bruchprüfung (Battelle-, Drop-Weight-, Double-Torsion-, Explosion-Bulge-, Esso-Kerbschlagbiege-, Kerbschlagzug-, Niblink- und Robertson-Versuch)  
 5870 Härteprüfung  
 5880 Hilfsmittel, Automatisierung und Rechnerunterstützung für die zerstörende Prüfung  
 5890 Kic-Versuch, Rissöffnungsversuch (COD-Versuch)  
 5900 Schweißbeignungsprüfung (Kaltriss- und Heißrissprüfung u. a.)  
 5910 Sonstige und mechanisch-technologische Prüfungen  
 5920 Statische Bruchprüfung (Aufschweißbiege-, Berst-, Deep-, Notch-, Fall-, Kerbiege-, Kerbzug-, Wide-Plate-Versuch)  
 5930 Universalprüfeinrichtungen  
 5940 Zeitstands- und Dauerfestigkeitsprüfung, Schwingprüfanlagen  
 5950 Zug-, Druck-, Torsions- und Biegeprüfung

### 14 Prüftechnik – Werkstoffprüfung

5960 Betriebsüberwachung, Fertigungsüberwachung  
 5970 Kenngrößenbestimmung  
 5980 Qualitäts- und Fehlerprüfung  
 5990 Umweltschutzprüfungen  
 6000 zu prüfende Eigenschaften  
 6010 zu prüfende Werkstoffe  
 6020 zu prüfende Bauteile (Anwendungsbereiche)

### 15 Prüftechnik – Prüfverfahren/Prüfeinrichtungen

6030 Bauteilprüfung/Konstruktionsprüfung  
 6040 Bruchmechanische Kennwerte  
 6050 Chemische Prüfungen  
 6060 Festigkeit, Zähigkeit  
 6070 Gefügeuntersuchungen  
 6080 Hilfsmittel für Metallografie (Ätzmittel, Poliermittel, Einbettmassen)  
 6090 Mechanische Prüfverfahren  
 6100 physikalische Prüfungen

6110 Schweißbeignungsprüfungen  
 6120 Technologische Prüfverfahren

### 16 Qualitätssicherung (nach Masing „Handbuch der QS“)

6130 A+F im QM  
 6140 Bilatrometrie  
 6150 Ergonomie der Arbeitsplätze  
 6160 Gebrauchsanweisungen  
 6170 Mathematik, Statistik, Rechner  
 6180 Messtechnik  
 6190 Organisation zur QS, Versicherungen  
 6200 Qualitätsplanung, Bewertung  
 6210 Qualitätssicherung bei der Verpackung, Lagerung und Transport  
 6220 Qualitätssicherung in Klein- und Mittelbetrieben, im Handwerk  
 6230 Qualitätssicherung von Software

### 17 Sonstiges

6240 Aus- und Weiterbildung  
 6250 Beratungsunternehmen  
 6260 Datenverarbeitung  
 6270 Dienstleistungsunternehmen  
 6280 Fachzeitschriften/Fachbücher  
 6290 Forschungsinstitute  
 6300 Informationssysteme  
 6310 Kalkulationssysteme  
 6320 Verbände und Organisationen  
 6330 Zertifizierung

### V Auftragsarbeiten und Dienstleistungen für das Fügen, Trennen und Beschichten

#### 2 Auftragsausführungen – Verarbeiten bestimmter Werkstoffe

7030 Aluminium  
 7040 Automatenstähle  
 7050 Beschichtete und plattierte Werkstoffe  
 7060 Beton  
 7070 Betonstähle  
 7080 Blei, Wismut, Kobalt, Cadmium  
 7090 Cermets  
 7100 Chrom  
 7110 Dualphasen-Stähle, Duplex-Stähle  
 7120 Duroplaste  
 7130 Elastomere  
 7140 Faserverstärkte Werkstoffe, Verbundwerkstoffe  
 7150 Feinkornbaustähle  
 7160 Feuerfestwerkstoffe  
 7170 Glas  
 7180 Gusseisen  
 7190 hochlegierte Stähle  
 7200 Hochtemperaturwerkstoffe  
 7210 Keramik, Gläser  
 7220 Kohlenstoff  
 7230 Kupfer  
 7240 Lamine  
 7250 Leder  
 7260 Magnesium  
 7270 Messing  
 7280 Nickel  
 7290 Niedriglegierte Stähle  
 7300 Niob, Mangan  
 7310 Pappe, Papier  
 7320 Platin, Gold, Silber  
 7330 Pressmasse (Polymere)  
 7340 Rohrstähle  
 7350 Schienenstähle  
 7360 Schiffbaustähle  
 7370 Sinterwerkstoffe  
 7380 Stahlguss  
 7390 Superharte Werkstoffe, Superlegierungen (isostatisches Heißpressen)  
 7400 Thermoplaste  
 7410 Titan  
 7420 Unlegierte Stähle  
 7430 Werkzeugstähle  
 7440 Wetterfeste Stähle  
 7450 Wolfram, Tantal, Molybdän

7460 Zinn, Zink  
 7470 Zirkon, Vanadium, Beryllium  
 7480 Neue Werkstoffe (hochfeste, Leichtbau-, superharte, Nano-, leitende, elektrische, magnetische Werkstoffe, Implantatwerkstoffe u.a.)

### 3 Auftragsausführungen – Verarbeitung bestimmter Halbzeuge

7490 Band- und Breitband  
 7500 Bewehrungsstahl und –matten  
 7510 Bleche, Platten, Buckelbleche, Lochbleche  
 7520 Drähte  
 7530 Federn  
 7540 Folien, dünne Bänder  
 7550 Gussstücke  
 7560 Kunststofffolien, -bänder, -platten  
 7570 Kunststoffrohre, -flansche und andere Kunststoffhalbzeuge  
 7580 Kunststoffschläuche  
 7590 Kunststoffprodukte  
 7600 Kupferrohre  
 7610 Messingrohre  
 7620 Profile (Träger)  
 7630 Rohre und Flansche  
 7640 Ronden  
 7650 Schienen  
 7660 Schläuche (Metall)  
 7670 Schmiedestücke  
 7680 Sinterformteile  
 7690 Strangpresserzeugnisse

### 4 Auftragsausführungen bestimmter Fügeoder anderer Fertigungsverfahren

7700 Abtrennstumpfschweißen  
 7710 Auftragschweißen  
 7720 Beizen, Sandstrahlen, Polieren, Entgraten und/oder Schleifen  
 7730 Bolzenschweißen  
 7740 Flammstrahlen  
 7750 Brennzuschnitte  
 7760 Elektroerosive, elektrochemische oder chemische Werkstückbearbeitung  
 7770 Elektronenstrahl-/Laserstrahlschweißen  
 7780 Elektroschlackeschweißen  
 7790 Gaspressschweißen  
 7800 Gasschweißen  
 7810 Kleben von Kunststoffen  
 7820 Kleben von Metallen  
 7830 Kunststoffschweißen  
 7840 Kunststoffspritzen  
 7850 Laserstrahlschweißen und/oder –schneiden  
 7860 Lichtbogenhandschweißen  
 7870 Lötten  
 7880 Metallisieren, Tauchbeschichten und/oder Eloxieren  
 7890 Metallspritzen  
 7900 Oxidkeramikspritzen  
 7910 Prozesssimulation  
 7920 Punkt- und/oder Buckelschweißen  
 7930 Reibschweißen  
 7940 Roboterschweißen WIG/MIG/MAG  
 7950 Rollennahtschweißen  
 7960 Rührreibschweißen  
 7970 Schutzgasschweißen  
 7980 Schweißen mit magnetisch bewegtem Lichtbogen  
 7990 Schweißsimulation  
 8000 Struktursimulation  
 8010 thermisches Schneiden  
 8020 Ultraschallschweißen  
 8030 Unterschiene-, Elektrogasschweißen und/oder UP-Schweißen  
 8040 Verschrotten  
 8050 Vibrationsentspannen  
 8060 Wärmebehandlung und/oder Vergüten  
 8070 Wartung, Instandhaltung, Reparatur  
 8080 Werkstoffsimulation  
 8085 Edelmetallhaltige Abfälle

### 5 Aus- und Weiterbildung, Zertifizierung, Forschung, Informationsvermittlung, Fachliteratur und Regelwerke

8090 Akkreditierungs- und Zertifizierungsorganisationen  
 8100 Abnahme-, Zulassungs-, Prüfungs- und Überwachungsorganisationen  
 8110 Aus- und Weiterbildung und Prüfung von Fachpersonal  
 8120 Fachbehörden, Kammern, Berufsgenossenschaften  
 8130 Fachverlage, Bibliotheken (Literatur, Regelwerke, Lehrfilme, Software, CD-ROM- und Diskettendienste, audiovisuelle Medien)  
 8140 Füge-technische Forschung und Lehre  
 8150 Gutachter, Sachverständige  
 8160 Informationsvermittlung (Literatur- und Faktendatenbankenrecherchen, Expertensysteme, Expertennachweis, Literaturgutachten, Standard-Technik- und Trendanalysen)  
 8170 Regelwerke, Normung, Patente (auch Organisationen)  
 8180 Technisch-wissenschaftliche Vereine, Industrieverbände

### VI Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Thermische Spritzen

#### 1 Anlagen und Ausrüstung inkl. Automatisierung, Mechanisierung und Industrieroboter für das Thermische Spritzen

6340 Flammsspritzen mit Draht oder Stab  
 6350 Flammsspritzen mit Pulver  
 6360 Kunststoff-Flammsspritzen  
 6370 Hochgeschwindigkeits-Flammsspritzen (HVOF)  
 6380 Detonations-spritzen  
 6390 Plasmaspritzen  
 6400 Suspensionsspritzen  
 6410 Laserspritzen  
 6420 Lichtbogenspritzen  
 6430 Kaltgasspritzen  
 6440 Plasma-Pulver-Auftragsschweißen (PTA)  
 6450 Druckluft- & Vacuumstrahlen (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6460 Maskierungen & Klebebänder (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6470 Strahlmittel (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6480 Werkzeuge und Schleifmittel (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6490 Ausrüstung zum Sandstrahlen (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6500 Dichtmittel (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6510 Abluft / Filtersysteme / Filter und weitere Ausrüstung  
 6520 Automatisierte Spritzsysteme  
 6530 Flusskontrolle  
 6540 Luftkompressoren  
 6550 Manipulatoren  
 6560 Naßabscheider  
 6570 Prüfausrüstung  
 6580 Pulverförderer  
 6590 Roboter  
 6600 Schallschutzkabinen  
 6610 Spritzkabinen  
 6620 Andere Pulver (Zusatzwerkstoffe)  
 6630 Drähte (Zusatzwerkstoffe)  
 6640 Intermetallische Pulver (Zusatzwerkstoffe)  
 6650 Karbidische Pulver (Zusatzwerkstoffe)  
 6660 Keramische Pulver (Metalloxide/Metallnitride) (Zusatzwerkstoffe)  
 6670 Keramikstäbe (Zusatzwerkstoffe)  
 6680 Metallische Pulver (Zusatzwerkstoffe)  
 6690 Selbstfließende Pulver (Zusatzwerkstoffe)  
 6700 Spritzpulver-Gemische (Zusatzwerkstoffe)  
 6710 Suspensionen (Zusatzwerkstoffe)  
 6720 Thermoplaste (Zusatzwerkstoffe)  
 6730 Feinschleifen (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6740 Schleifen (Vor- und Nachbearbeitung)

6750 Spanende Bearbeitung (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6760 weiteres (Vor- und Nachbearbeitung)  
 6770 Aus- und Weiterbildung  
 6780 Marktforschung  
 6790 Prüfabschnitte  
 6800 Prüfdienstleistung / Ausrüstung / Betriebsstoffe  
 6810 Simuliertes Spritzen  
 6820 Atmosphärische Korrosion (Schichtsysteme)  
 6830 Einlaufschichten (Schichtsysteme)  
 6840 Elektronik (Schichtsysteme)  
 6850 Maßhaltigkeit (Schichtsysteme)  
 6860 Hochtemperaturkorrosion (Schichtsysteme)  
 6870 Sanierung (Schichtsysteme)  
 6880 Vakuumplasma (Schichtsysteme)  
 6890 Verschleißschutz (Schichtsysteme)  
 6900 Wärmeschutz (Schichtsysteme)  
 6910 Aluminieren  
 6920 Anodisieren  
 6930 CVD (Chemical Vapour Deposition)  
 6940 Eloxieren  
 6950 Emaillieren  
 6960 Farbbeschichten (Lackieren, Anstreichen, Tauchen)  
 6970 Flammgrundieren  
 6980 Kunststoffbeschichten  
 6990 Metallisieren  
 7000 PVD (Physical Vapour Deposition)  
 7010 Tauchbeschichten  
 7020 Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verkupfern, Verchromen