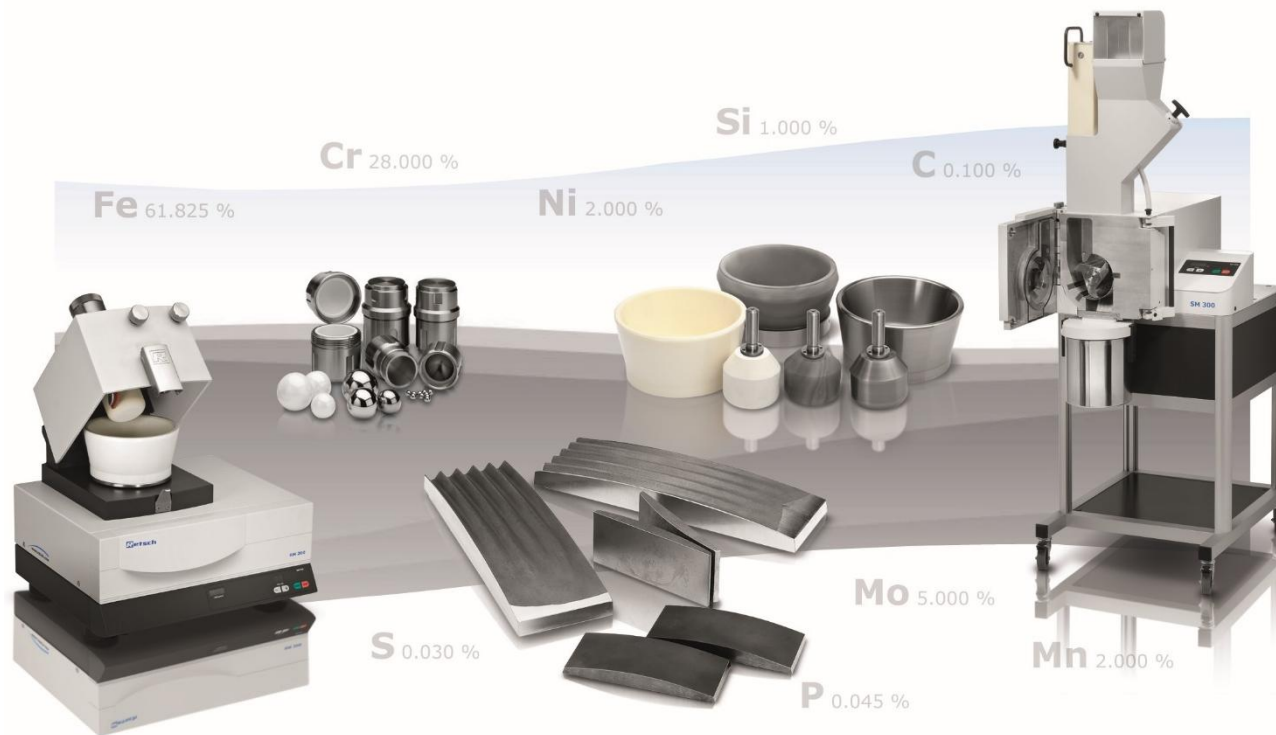


Materials and Material Analyses

Werkstoffe und Werkstoff-Analysen



Retsch®

Copyright / Urheberrecht

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
Germany / Deutschland

Table of Contents / Inhaltsverzeichnis

1	Explanations on Hardness Data / Erläuterungen zu Härteangaben	13
2	Treatment of Grinding Tools Made of Stainless Steel / Behandlung von Mahlwerkzeugen aus rostfreien Stählen	14
3	Milling / Vermahlen	16
3.1	Jaw Crushers / Backenbrecher	16
3.1.1	BB50 Jaw Crushers / Backenbrecher	16
3.1.1.1	Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl	16
3.1.1.2	Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetallfreiem Stahl	16
3.1.1.3	Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl	17
3.1.1.4	Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid	17
3.1.1.5	Breaking Jaws of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Brechbacken aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	17
3.1.1.6	Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl	18
3.1.1.7	Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl	18
3.1.1.8	Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbid	18
3.1.1.9	Wearing Plates of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Schleißbleche aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	19
3.1.1.10	Withdrawable Receptacle and Hopper of Stainless Steel / Schubladeneinsatz und Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl	19
3.1.2	BB100 / BB200 / BB300 Jaw Crushers / Backenbrecher	20
3.1.2.1	Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl	20
3.1.2.2	Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetallfreiem Stahl	20
3.1.2.3	Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl	20
3.1.2.4	Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid	21
3.1.2.5	Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl	21
3.1.2.6	Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl	21
3.1.2.7	Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbid	22
3.1.2.8	Hopper of Heavy Metal Free Steel / Einfülltrichter aus schwermetallfreiem Stahl	22
3.1.3	BB400 Jaw Crushers / Backenbrecher	22
3.1.3.1	Breaking Jaws and wearing Plate of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißblech aus schwermetallfreiem Stahl	22
3.1.3.2	Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl	23
3.1.3.3	Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid	23
3.1.3.4	Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbid	23
3.1.3.5	Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen	24
3.1.4	BB250 Jaw Crushers / Backenbrecher	24
3.1.4.1	Breaking Jaws of Hardened Steel (Chrome Steel) / Brechbacken aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ..	24
3.1.4.2	Breaking Jaws and wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl	24
3.1.4.3	Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl	25
3.1.4.4	Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid	25
3.1.4.5	Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbid	25
3.1.4.6	Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl	26
3.1.4.7	Breaking Jaws and wearing Plates of Stainless Steel (316L) / Brechbacken und Schleißblech aus rostfreiem Stahl (316L)	26

3.1.4.8	<i>Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen</i>	26
3.1.5	BB500 Jaw Crushers / Backenbrecher	27
3.1.5.1	<i>Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl</i>	27
3.1.5.2	<i>Breaking Jaws and wearing Plates of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken und Schleißbleche aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen</i>	27
3.1.5.3	<i>Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl</i>	27
3.1.6	BB600 Jaw Crushers / Backenbrecher	28
3.1.6.1	<i>Breaking Jaws and of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl</i>	28
3.1.6.2	<i>Breaking Jaws and of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen</i>	28
3.1.6.3	<i>Breaking Jaws and Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl</i>	28
3.2	Rotor Mills / Rotormühlen	29
3.2.1	ZM200 / ZM300 Ultra-Centrifugal Mill / Ultra-Zentrifugalmühle	29
3.2.1.1	<i>Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl</i>	29
3.2.1.2	<i>Rotor of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Rotor aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet</i>	29
3.2.1.2.1	WC Coating / WC Beschichtung	30
3.2.1.3	<i>Rotor of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Rotor aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen</i>	30
3.2.1.4	<i>Rotor of Titanium / Rotor aus Titan</i>	31
3.2.1.5	<i>Bushing of Stainless Steel in all Rotors / Buchse aus rostfreiem Stahl in allen Rotoren</i>	31
3.2.1.6	<i>Collecting Cassette and Lid of Stainless Steel / Auffangkassette mit Deckel aus rostfreiem Stahl</i>	31
3.2.1.7	<i>Collecting Cassette and Lid of Stainless Steel with Coating / Auffangkassette mit Deckel aus rostfreiem Stahl mit Beschichtung</i>	32
3.2.1.7.1	Coating / Beschichtung	32
3.2.1.8	<i>Collecting Cassette of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Auffangkassette aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen</i>	32
3.2.1.9	<i>Sieves of Stainless Steel / Siebe aus rostfreiem Stahl</i>	32
3.2.1.10	<i>Sieves of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Siebe aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet</i>	33
3.2.1.10.1	WC Coating / WC Beschichtung	33
3.2.1.11	<i>Sieves of Titanium / Siebe aus Titan</i>	33
3.2.1.12	<i>Cyclone of Stainless Steel / Zyklon aus rostfreiem Stahl</i>	34
3.2.2	SK100 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle	34
3.2.2.1	<i>Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl</i>	34
3.2.2.2	<i>Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen</i>	34
3.2.2.3	<i>Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl</i>	35
3.2.2.4	<i>Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)</i>	35
3.2.2.5	<i>Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen</i>	35
3.2.2.6	<i>Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl</i>	36
3.2.2.7	<i>Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)</i>	36
3.2.2.8	<i>Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetallfreiem Stahl</i>	36
3.2.2.9	<i>Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl</i>	37
3.2.2.10	<i>Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl</i>	37
3.2.2.11	<i>Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium</i>	37
3.2.2.12	<i>Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung</i>	38

3.2.2.13	Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl.....	38
3.2.3	SK300 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle	38
3.2.3.1	Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl.....	38
3.2.3.2	Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen.....	39
3.2.3.3	Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl	39
3.2.3.4	Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	39
3.2.3.5	Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen	40
3.2.3.6	Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl	40
3.2.3.7	Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	41
3.2.3.8	Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetallfreiem Stahl.....	41
3.2.3.9	Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl.....	41
3.2.3.10	Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl.....	42
3.2.3.11	Plate for Fastening Cross Beater of Stainless Steel / Scheibe für Schlagkreuzbefestigung aus rostfreiem Stahl.....	42
3.2.3.12	Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium.....	43
3.2.3.13	Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung	43
3.2.3.14	Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl.....	43
3.2.4	SR200 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle	44
3.2.4.1	Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl.....	44
3.2.4.2	180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl	44
3.2.4.2.1	Grinding Insert / Mahleinsatz.....	44
3.2.4.2.2	Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten.....	44
3.2.4.2.3	Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen	45
3.2.4.3	360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl.....	45
3.2.4.4	360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl	46
3.2.4.4.1	Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen	46
3.2.4.5	360° Sieve Frame of Steel Chromium-Plated / 360° Siebrahmen aus Stahl verchromt.....	46
3.2.4.5.1	Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten.....	46
3.2.4.5.2	Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen	47
3.2.4.6	Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl	47
3.2.4.7	Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Stainless Steel / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus rostfreiem Stahl.....	47
3.2.4.8	Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Cast Iron / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus Gußeisen	48
3.2.4.9	Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung	48
3.2.4.10	Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl	48
3.2.5	SR300 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle	49
3.2.5.1	Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl.....	49
3.2.5.2	180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl	49
3.2.5.2.1	Grinding Insert / Mahleinsatz.....	49
3.2.5.2.2	Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten.....	49
3.2.5.2.3	Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen	50
3.2.5.3	360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl.....	50
3.2.5.4	360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl	50

3.2.5.4.1	Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen	51
3.2.5.5	Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl	51
3.2.5.6	Hopper and Grinding Chamber Cover Plate of Stainless Steel / Einfülltrichter und Abdeckplatte Mahlraum aus rostfreiem Stahl	51
3.2.5.7	Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung	52
3.2.5.8	Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl	52
3.2.6	TWISTER Cyclone Mill / Zyklonmühle	52
3.2.6.1	Rotor of Aluminium / Rotor aus Aluminium	52
3.2.6.2	Sieve Insert of Stainless Steel / Siebeinsatz aus rostfreiem Stahl	53
3.2.6.3	Grinding Ring Coating / Reibeinsatz Beschichtung	53
3.2.6.4	Cyclone Cassette of Hard Anodized Aluminium / Zyklonkassette aus harteloxiertem Aluminium	53
3.2.6.5	Cyclone Hopper of Stainless Steel / Zyklon Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl	54
3.2.7	HM200 Hammer Mill / Hammermühle	54
3.2.7.1	Feed hopper and Collecting Vessel of Heavy Metal Free Steel / Einfülltrichter und Auffangbehälter aus schwermetallfreiem Stahl	54
3.2.7.2	Feed hopper of Stainless Steel / Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl	54
3.2.7.3	Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl	55
3.2.7.4	Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus aus schwermetallfreiem Stahl	55
3.2.7.5	Rotor of Structural Steel / Rotor aus Baustahl	55
3.2.7.6	Hammer of Structural Steel / Hammer aus Baustahl	56
3.3	Knife Mills / Messermühlen	57
3.3.1	GM200 Grindomix Knife Mill / Messermühle	57
3.3.1.1	Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl	57
3.3.1.2	Knife Blades of Titanium / Messerklingen aus Titan	57
3.3.1.3	Full Metal Knife / Vollmetallmesser aus rostfreiem Stahl	57
3.3.1.4	Knife Cylinders of Plastic / Messerzylinder aus Kunststoff	58
3.3.1.5	Standard Receptacle of Plastic / Standardbehälter aus Kunststoff	58
3.3.1.6	Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl	58
3.3.1.7	Lids (250 ml, 500 ml and 1000 ml) of Plastic / Deckel (250 ml, 500 ml und 1000 ml) aus Kunststoff	58
3.3.1.8	Gravity Lids of Plastic / Schwerkraftdeckel aus Kunststoff	58
3.3.2	GM300 Grindomix Knife Mill / Messermühle	59
3.3.2.1	Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl	59
3.3.2.2	Knife Blades of Heavy Metal Free Steel with Coating / Messerklingen aus schwermetallfreiem Stahl mit Beschichtung	59
3.3.2.2.1	Coating / Beschichtung	59
3.3.2.3	Blade Holder and Magnetic Lid of Stainless Steel / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus rostfreiem Stahl	59
3.3.2.4	Blade Holder and Magnetic Lid of Plastic / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus Kunststoff	60
3.3.2.5	Screw Nut for Steel Poling Plate Above and Below of Stainless Steel / Mutter für Stahlmesser oben und unten aus rostfreiem Stahl	60
3.3.2.6	Standard Receptacle and Lid of Plastic / Standardbehälter und Deckel aus Kunststoff	60
3.3.2.7	Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl	61
3.3.2.8	Gravity Lids of Stainless Steel / Schwerkraftdeckel aus rostfreiem Stahl	61
3.3.2.8.1	Handle and Rod / Griff und Stange	61
3.3.2.8.2	Plate of Plastic / Teller aus Kunststoff	61
3.3.2.9	Cone Dome of Stainless Steel / Konusdom aus rostfreiem Stahl	62
3.3.2.10	Sealing Gasket V-Ring / Dichtung V-Ring	62
3.4	Cutting Mills / Schneidmühlen	63

3.4.1	SM 50	63
3.4.1.1	<i>Materials / Materialien</i>	64
3.4.1.1.1	[1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	64
3.4.1.1.2	[2] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	65
3.4.1.1.3	[3] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	65
3.4.1.1.4	[4] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	65
3.4.1.1.5	[5] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	66
3.4.1.1.6	[6] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	66
3.4.1.1.7	[7] Aluminium / Aluminium	66
3.4.1.1.8	[8] Aluminium / Aluminium	67
3.4.1.1.9	[9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	67
3.4.1.1.10	[10] Hard Metal / Hartmetall	67
3.4.1.1.11	[11] Sealing Gasket / Dichtung	68
3.4.1.1.12	[12] Plastic / Plastik	68
3.4.1.1.13	[13] Sample Bottle / Probenglas	68
3.4.2	SM100 / SM200 / SM300 Cutting Mill / Schneidmühle	69
3.4.2.1	<i>Materials / Materialien</i>	71
3.4.2.1.1	[1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	71
3.4.2.1.2	[2] Polyamide / Polyamid	71
3.4.2.1.3	[3] Aluminium / Aluminium	71
3.4.2.1.4	[4] Aluminium / Aluminium	72
3.4.2.1.5	[5] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	72
3.4.2.1.6	[6] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	72
3.4.2.1.7	[7] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	73
3.4.2.1.8	[8] Stainless Steel (316L) / Rostfreier Stahl (316L)	73
3.4.2.1.9	[9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	74
3.4.2.1.10	[10] Aluminium / Aluminium	74
3.4.2.1.11	[11] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	74
3.4.2.1.12	[12] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl	75
3.4.2.1.13	[13] Hard Metal / Hartmetall	75
3.4.2.1.14	[14] Sealing Gasket / Dichtung	75
3.4.2.1.15	[15] Hardened Steel / gehärteter Stahl	76
3.4.2.1.16	[20] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	76
3.4.2.1.17	[21] FDA certified Stainless Steel / FDA zertifizierter Rostfreier Stahl	76
3.4.3	SM400 Cutting Mill / Schneidmühle	77
3.4.3.1	<i>Materials / Materialien</i>	78
3.4.3.1.1	[1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl	78
3.4.3.1.2	[8] Stainless Steel (316L) / Rostfreier Stahl (316L)	78
3.4.3.1.3	[13] Hard Metal / Hartmetall	78
3.4.3.1.4	[15] Hardened Steel / gehärteter Stahl	79
3.4.3.1.5	[16] Structural steel/Baustahl	79
3.4.3.1.6	[17] Nylon	79
3.4.3.1.7	[18] EPDM Rubber	79
3.5	Mortar Grinders / Mörsermühlen	80
3.5.1	RM200 Mortar Grinder / Mörsermühle	80
3.5.1.1	<i>Mortar and Pestle of Stainless Steel / Mörser und Pistill aus rostfreiem Stahl</i>	80
3.5.1.2	<i>Mortar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mörser aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)</i>	80
3.5.1.3	<i>Pestle of Hardened Steel (Chrome Steel) / Pistill aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)</i>	80
3.5.1.4	<i>Mortar and Pestle of Tungsten Carbide / Mörser und Pistill aus Wolframcarbid</i>	81

3.5.1.5	Mortar and Pestle of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mörser und Pistill aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	81
3.5.1.6	Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat	81
3.5.1.7	Mortar and Pestle of Sintered Aluminium Oxide / Mörser und Pistill aus gesintertem Aluminiumoxid	82
3.5.1.8	Mortar and Pestle of Hard Porcelain / Mörser und Pistill aus Hartporzellan	82
3.5.1.9	Scraper Holder of Stainless Steel / Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl	82
3.5.1.10	Screw Scraper Holder of Stainless Steel / Schraube Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl	83
3.5.1.11	Scraper of Plastic for Cryogenic Grinding / Abstreifer aus Kunststoff für kryogene Vermahlung	83
3.5.1.12	Scraper of Plastic / Abstreifer aus Kunststoff	83
3.5.2	Hand Mortar / Handmörser	84
3.5.2.1	Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat	84
3.6	Vibratory Disc Mills / Scheibenschwingmühlen	84
3.6.1	RS200 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle	84
3.6.1.1	Grinding Set of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlgarnitur aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	84
3.6.1.2	Grinding Set of Heavy Metal Free Steel / Mahlgarnitur aus schwermetallfreiem Stahl	84
3.6.1.3	Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid	85
3.6.1.4	Grinding Set of Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Zirkonoxid	85
3.6.1.5	Grinding Set of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	85
3.6.1.6	Grinding Set of Agate / Mahlgarnitur aus Achat	86
3.6.1.7	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	86
3.6.2	RS300 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle	86
3.6.2.1	Grinding Set of Alloyed Steel (Standard Steel) / Mahlgarnitur aus legiertem Stahl (Standardstahl)	86
3.6.2.2	Grinding Set of Standard Steel (Heavy Metal Free Steel) / Mahlgarnitur aus Standardstahl (schwermetallfreier Stahl)	87
3.6.2.3	Grinding Set of Chrome Steel (Hardened Steel) / Mahlgarnitur aus Chromstahl (gehärteter Stahl)	87
3.6.2.4	Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid	87
3.6.2.5	Grinding Set of Stainless Steel / Mahlgarnitur aus rostfreiem Stahl	88
3.7	Disc Mills / Scheibenmühlen	88
3.7.1	DM200 Disc Mill / Scheibenmühle	88
3.7.1.1	Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	88
3.7.1.2	Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl	88
3.7.1.3	Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid	89
3.7.1.4	Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	89
3.7.1.5	Collecting Receptacle of Stainless Steel / Auffangbehälter aus rostfreiem Stahl	89
3.7.1.6	Hopper at the Door of Cast Iron / Einfülltrichter der Türe aus Gußeisen	90
3.7.1.7	Round Rods in the Hopper at the Door of Stainless Steel / Rundstäbe im Einfülltrichter der Türe aus rostfreiem Stahl	90
3.7.2	DM400 Disc Mill / Scheibenmühle	90
3.7.2.1	Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	90
3.7.2.2	Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl	91
3.7.2.3	Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid	91
3.7.2.4	Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	91
3.8	Mixer Mills / Schwingmühlen	92
3.8.1	MM200 Mixer Mill / Schwingmühle	92
3.8.1.1	Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl	92

3.8.1.2	Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	92
3.8.1.3	Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid.....	92
3.8.1.4	Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	93
3.8.1.5	Grinding Jar of Agate / Mahlbecher aus Achat	93
3.8.1.6	Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid.....	93
3.8.1.7	Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff.....	94
3.8.1.8	Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl	94
3.8.2	MM400 / MM500 vario Mixer Mill / Schwingmühle.....	94
3.8.2.1	Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl	94
3.8.2.2	Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	95
3.8.2.3	Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff.....	95
3.8.2.4	Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl	95
3.8.2.5	Insert of Tungsten Carbide / Einsatz aus Wolframcarbid	96
3.8.2.6	Insert of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Einsatz aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid.....	96
3.8.2.7	Insert of Agate / Einsatz aus Achat.....	96
3.8.3	CryoMill Cryogenic Mixer Mill / Kryogenschwingmühle	97
3.8.3.1	Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl	97
3.8.3.2	Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	97
3.8.3.3	Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	97
3.8.3.4	Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff.....	98
3.8.3.5	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	98
3.8.4	MM500 nano / control Mixer Mill / Schwingmühle.....	98
3.8.4.1	Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid.....	98
3.8.4.2	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	98
3.8.4.3	Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	99
3.8.4.4	All Components in Contact with Sample Material of Hardened Steel (Chrome Steel) / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	99
3.8.4.5	Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl	99
3.8.4.6	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	100
3.9	Planetary Ball Mills / Planeten-Kugelmöhlen.....	100
3.9.1	PM100 / PM100 CM / PM200 / PM 300 / PM400 Planetary Ball Mill / Planeten-Kugelmühle.....	100
3.9.1.1	Grinding Jar of Hardened Stainless Steel (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus gehärtetem rostfreiem Stahl (comfort und EasyFit Design)	100
3.9.1.2	Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) (only comfort Design) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) (nur comfort Design)	100
3.9.1.3	Grinding Jar of Tungsten Carbide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Wolframcarbid (comfort und EasyFit Design)	101
3.9.1.4	Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid (comfort und EasyFit Design)	101
3.9.1.5	Grinding Jar of Agate (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Achat (comfort und EasyFit Design)	101
3.9.1.6	Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid (comfort und EasyFit Design)	102
3.9.1.7	Grinding Jar of Silicon Nitride (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Siliziumnitrid (comfort und EasyFit Design).....	102

3.9.1.8	Grinding Jar Jacket of Stainless Steel (only comfort Design) / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl (nur comfort Design)	102
3.9.1.9	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	103
3.9.2	XRD-Mill McCrone	103
3.9.2.1	Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff	103
3.9.2.2	Lid of Plastic / Deckel aus Kunststoff	103
3.9.2.3	Pouring Lid of Plastic / Ausgießdeckel aus Kunststoff	103
3.9.2.4	O-Ring of the Lid / O-Ring des Deckels	103
3.9.2.5	Grinding Body of Agate / Mahlkörper aus Achat	104
3.9.2.6	Grinding Body of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkörper aus gesintertem Aluminiumoxid	104
3.9.2.7	Grinding Body of Zirconium Oxide / Mahlkörper aus Zirkonoxid	104
3.10	Ball Mills / Kugelmöhlen	105
3.10.1	TM300 & BT100 Drum Mill / Trommelmühle	105
3.10.1.1	Grinding Drum of structural steel / Mahltrommel aus Baustahl	105
3.10.1.2	Grinding Drum Sealing Gasket / Mahltrommel-Dichtung	105
3.10.1.3	Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl	105
3.10.1.4	Grinding drum and balls of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel und Mahlkugeln aus rostfreiem Stahl (316L)	105
3.10.2	TM500 Drum Mill / Trommelmühle	106
3.10.2.1	Grinding drum of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl (316L)	106
3.10.2.2	Grinding drum of Stainless Steel / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl	106
3.10.2.3	Grinding drum of Structural Steel / Mahltrommel aus Baustahl	106
3.10.2.4	Feed hopper of Stainless Steel (316L) / Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl (316L)	107
3.10.2.5	Feed hopper of Structural Steel / Einfülltrichter aus Baustahl	107
3.10.2.6	Grinding Drum Sealing Gasket / Mahltrommel-Dichtung	107
3.10.2.7	Grinding Ball of Stainless Steel (316L) / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl (316L)	108
3.10.2.8	Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl	108
3.10.2.9	Separation Unit: Separation Grid of Heavy Metal Free Steel / Trenneinheit: Trenngitter aus schwermetallfreiem Stahl	108
3.11	High Energy Ball Mills / Hochenergie-Kugelmöhlen	109
3.11.1	Emax High Energy Ball Mill / Hochenergie-Kugelmühle	109
3.11.1.1	Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl	109
3.11.1.2	Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid	109
3.11.1.3	Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	110
3.11.1.4	Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung	110
3.11.1.5	Aeration Lid (50 ml and 125 ml) of Stainless Steel / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus rostfreiem Stahl	110
3.11.1.6	Aeration Lid (50 ml and 125 ml) of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	110
3.12	Grinding Balls / Mahlkugeln	111
3.12.1	Grinding Ball of Stainless Steel / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl	111
3.12.2	Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl	111
3.12.3	Grinding Ball of Tungsten Carbide / Mahlkugel aus Wolframcarbid	112
3.12.4	Grinding Ball of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlkugel aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid	112
3.12.5	Grinding Ball of Agate / Mahlkugel aus Achat	112
3.12.6	Grinding Ball of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkugel aus gesintertem Aluminiumoxid	113

3.12.7	Grinding Ball of Microglass / Mahlkugel aus Mikroglass.....	113
3.12.8	Grinding Ball of Plastic / Mahlkugel aus Kunststoff.....	114
3.12.9	Grinding Ball of Plastic with Steel Core / Mahlkugel aus Kunststoff mit Stahlkern.....	114
4	Sieving / Sieben	115
4.1	Test Sieves / Analysensiebe	115
4.1.1	Sieve Mesh and Sieve Frame / Siebgewebe und Siebrahmen.....	115
4.1.1.1	<i>Sieve Mesh and Sieve Frame of Stainless Steel / Siebgewebe und Siebrahmen aus rostfreiem Stahl.</i>	115
4.1.1.2	<i>Sieve Mesh of Nickel / Siebgewebe aus Nickel</i>	115
4.1.1.3	<i>Solder / Lötzinn</i>	116
4.1.1.4	<i>O-Ring of Test Sieves / O-Ring der Analysensiebe</i>	116
4.2	Sieve Shaker / Siebmaschinen.....	116
4.2.1	AS200 Basic / AS200 Digit / AS200 Control / AS300 Control / AS400 Control / AS450 Basic / AS450 Control Sieve Shaker / Siebmaschinen.....	116
4.2.1.1	<i>Economy Lid of Stainless Steel (only AS200 Basic) / Economy Deckel aus rostfreiem Stahl (nur AS200 Basic).....</i>	116
4.2.1.2	<i>Comfort and Standard Lid of Cast Iron / Comfort und Standard Deckel aus Gußeisen</i>	117
4.2.1.3	<i>Cap Nut, Washer and Welding Nut of Stainless Steel / Hutmutter, Unterlegscheibe und Schweißbolzen aus rostfreiem Stahl</i>	117
4.2.1.4	<i>Lid Window of Acryl / Deckelfenster aus Acryl.....</i>	117
4.3	AS 200 Jet	118
4.3.1	Nozzle of Aluminium / Düse aus Aluminium	118
4.3.2	Sieving Chamber of Aluminium / Siebraum aus Aluminium.....	118
4.3.3	Lid for Test Sieve of Plastic / Deckel für Analysensieb aus Kunststoff	118
4.3.4	Sample Bottle / Probenglas	119
4.4	Sieving Aids / Siebhilfen	119
4.4.1	Chain Ring / Kettenring	119
4.4.1.1	<i>Chains of Stainless Steel / Ketten aus rostfreiem Stahl</i>	119
4.4.1.2	<i>Ring of Stainless Steel / Ring aus rostfreiem Stahl.....</i>	119
4.4.2	Brushes / Bürsten	120
4.4.2.1	<i>Bristle / Borsten.....</i>	120
4.4.3	Balls of rubber / Gummikugeln	120
4.4.4	Balls of Agate / Achatkugeln.....	120
4.4.5	Balls of Steatite / Steatitkugeln.....	120
5	Assisting / Assistieren	121
5.1	Sample Dividers / Probenteiler	121
5.1.1	RT25 / RT37.5 / RT50 / RT75 Sample Splitter / Riffelteiler	121
5.1.1.1	<i>Sample Splitter of Galvanized Sheet / Riffelteiler aus verzinktem Stahlblech</i>	121
5.1.2	PT100 Sample Divider / Probenteiler	121
5.1.2.1	<i>Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl</i>	121
5.1.2.2	<i>Dividing Head with Lids and Bottle Mountings of Hard Anodized Aluminium / Teilkronen mit Deckel und Flaschenaufnahmen aus harteloxiertem Aluminium</i>	122
5.1.2.3	<i>8-Outlet Dividing Head and Adapter Tubes of Plastic / 8er Teilkronen und Adapterrohre aus Kunststoff</i>	122
5.1.3	PT200 Sample Divider / Probenteiler	122
5.1.3.1	<i>Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl</i>	122
5.1.3.2	<i>All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl.....</i>	123
5.1.4	PT300/600 Sample Divider / Probenteiler	123

5.1.4.1	Hopper and Chamber of Stainless Steel / Einfülltrichter und Teilmodul aus rostfreiem Stahl	123
5.1.4.2	Chamber of Stainless Steel (316L) / Teilmodul aus rostfreiem Stahl (316L)	123
5.1.4.3	Chamber of Aluminium / Teilmodul aus Aluminium	124
5.2	Feeder, Dryer / Zuteilgeräte, Trockner	124
5.2.1	DR100 Vibratory Feeder / Zuteilgerät	124
5.2.1.1	Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl	124
5.2.2	TG200 Rapid Dryer / Schnelltrockner	125
5.2.2.1	All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl	125
5.2.2.2	Drying Container of Glass / Trocknungsbehälter aus Glas	125
5.2.2.3	Glass Container Sealing Gasket / Glassbehälter-Dichtung	125
5.2.2.4	Lid Sealing Gasket / Deckel-Dichtung	126
5.2.2.5	Filter Bag of Nylon / Filtersack aus Nylon	126
5.2.2.6	Filter Fleece of Polyester / Filtervlies aus Polyester	126
5.3	Pellet Presses / Tablettenpressen	127
5.3.1	PP35 / PP40 Pellet Press / Tablettenpresse	127
5.3.1.1	All Components in Contact with Sample Material of Hardened Steel (Chrome Steel) / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)	127
5.3.2	PP25 Pellet Press / Tablettenpresse	127
5.3.2.1	All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl	127
6	Index / Indexverzeichnis	128

1 Explanations on Hardness Data / Erläuterungen zu Härteangaben



Hardness is defined as the resistance put up by one body to prevent its surface being penetrated by another body.

In materials testing, there are therefore a number of so-called penetration processes; in addition, there are also tests for rebound hardness and surface-scratch hardness.

Testing involves pressing different bodies into the surface of the material under analysis at different test loads. The hardness of the test piece is determined from the resulting size of the imprint or penetration depth. We would like to give a brief review of the best known methods for testing hardness and, in conclusion, compare these in a table of hardness.

Brinell HBW

A carbide steel sphere ($D = 10, 5$ or $2,5$ mm) is pressed into the material under analysis at a certain load. The ratio test force/area of the remaining impression is output as the hardness value **HBW**.

Rockwell HRB

This likewise involves pressing a carbide steel sphere into the test material in two stages (test force and additional test force). The remaining depth to which the sphere penetrated is measured under advance test force after the additional test force has been disengaged. The Rockwell hardness is calculated from a known numeric value and the depth of penetration.

Rockwell HRC

As with **HRB**, although a conical diamond is used here as the penetrating object at varied test forces.

Mohs

This is a surface-scratch test commonly used in mineralogy, but generally not for metals.

This method of testing categorises ten minerals into a scale of hardness, whereby each mineral can be scratched by its successor, but may not be scratched itself by its predecessor. The scale starts at **1** with steatite and ends at **10** with diamond.



Härte wird als der Widerstand definiert, den ein Körper gegen das Eindringen eines anderen in seine Oberfläche entgegensetzt.

In der Werkstoffprüfung gibt es demzufolge mehrere sogenannte Eindringverfahren; daneben aber auch Rückprall- und Ritzhärteprüfungen.

Bei den Tests werden verschiedene Prüfkörper mit verschiedenen Prüflasten in die Werkstoffoberfläche des Prüflings eingedrückt. Aus der sich dabei ergebenden Abdruckgröße bzw. Eindringtiefe werden Rückschlüsse auf die Härte des Prüflings gezogen. Die bekanntesten Härteprüfverfahren möchten wir nachstehend kurz erwähnen und in einer Härtevergleichstabelle gegenüberstellen.

Brinell HBW

Eine Hartmetall-Stahlkugel ($D = 10,5$ oder $2,5$ mm) wird in den zu untersuchenden Werkstoff mit bestimmter Belastung gedrückt. Das Verhältnis Prüfkraft/Fläche des bleibenden Eindrucks wird als der Härtewert **HBW** angegeben.

Rockwell HRB

Hier wird ebenfalls eine Hartmetall-Stahlkugel in zwei Stufen (Prüfkraft und Prüfwzusatzkraft) in den Prüfwerkstoff eingedrückt. Die bleibende Eindringtiefe der Kugel wird nach Rücknahme der Prüfwzusatzkraft unter Prüfvorkraft gemessen. Die Rockwellhärte berechnet sich aus einem bekannten Zahlenwert und der Eindringtiefe.

Rockwell HRC

Wie **HRB**, jedoch wird hier ein Diamantkegel als Eindringkörper mit veränderten Prüfkraften benutzt.

Mohs

Hierbei handelt es sich um eine Ritzprüfung, die hauptsächlich in der Mineralogie, nicht aber für Metalle gebräuchlich ist.

Bei diesem Prüfverfahren sind zehn Mineralien in einer Härteskala eingeordnet, wobei jedes Mineral vom folgenden geritzt werden kann, selbst das vorhergehende aber zu ritzen vermag. Die Skala beginnt mit Speckstein bei **1** und endet mit Diamant bei **10**.

Vickers HV

Hardness testing according to the Vickers method deploys a conical diamond with the tip angled at 136° as the penetrating object. Once the test load has been disengaged, the surface of the imprint is determined from the measured diagonals. The ratio of the test load to the remaining surface of the impression is also output as the hardness value here.

As even small test loads provide usable hardness values, this method is also suitable for hard layers with very thin walls.

Vickers HV

Bei der Härteprüfung nach Vickers wird ein Diamantkegel mit einem Spitzenwinkel von 136° als Eindringkörper benutzt. Nach Wegnahme der Prüflast wird aus den gemessenen Diagonalen die Oberfläche des Abdruckes bestimmt. Das Verhältnis Prüflast zur bleibenden Eindruck-Oberfläche wird auch hier als Härtewert ausgegeben.

Da auch mit kleinen Prüflasten brauchbare Härtewerte erreicht werden, eignet sich dieses Verfahren auch für sehr dünnwandige Härteschichten.

Non ferrous metal / NE- Metalle	Untempered steels / ungehärtete Stähle			Hardened steels / gehärtete Stähle			Nitrided surfaces / Nitrier- Härteschicht			Hard metals, carbides / Hartmetalle, Carbide			Hard material / Hartstoffe		
	75	100	300						630						
	Brinell HB														
	50	100													
	Rockwell HRB														
	20	30	40	50	60	70									
	Rockwell HRC														
	65	70	75	80	82	84	86	88	90	92	94				
	Rockwell HRA														
	100	200	400	600	800	1000	1400	2000	10000						
	Vickers HV														
	1	4	5	6	7	8	9	10							
	Mohs														
Steatite / Speckstein	Fluorspar / Flußspat	Apatite / Apatit	Feldspar / Feldspat	Quartz / Quarz	Topaz / Topas	Corundum / Korund	Diamond / Diamant								

Fig./Abb. 1: Hardness table / Härtevergleichstabelle

2 Treatment of Grinding Tools Made of Stainless Steel / Behandlung von Mahlwerkzeugen aus rostfreien Stählen



Dear Customer,

in a lot of cases, grinding tools and accessories of RETSCH grinding machines are made of corrosion resistance (stainless) steel. Nevertheless, you may find small corrosion spots on stainless steel grinding tools especially after a certain time of



Sehr geehrter Kunde,

bei den meisten RETSCH Zerkleinerungsgeräte sind Mahlwerkzeuge aus korrosionsbeständigen (rostfreien) Stählen verfügbar. Dennoch kann es, gerade bei Mahlwerkzeugen, vorkommen, dass Ihnen nach dem Gebrauch meist nur kleinere

usage. This may cause the impression that there is a material failure, as corrosion of stainless steels actually cannot occur.

However, the term "stainless" misleadingly characterizes only the resistance of such steel against corrosion in a damp environment and water. The resistance against corrosion regarding other solid, liquid or gaseous media, as well as against mechanical stress, has to be investigated separately.

The versatile resistance of "stainless" steel is only caused by a thin, invisible oxidic protective layer (passive layer), which is formed on bare metal surfaces and at chromium contents > 12 %. This means that the corrosion resistance increases with the chromium content of the steel.

However, the chromium content of grinding tools cannot be arbitrary increased, since the hardenability, which is a key prerequisite for abrasion resistance, is reduced. The chromium contents of hardenable, corrosion resistant steel are set close to the upper limit with 19 %.

During normal operation the surfaces of grinding tools are permanently exposed to mechanical stress which continuously destroys the protective skin and furthermore, creates a rough surface causing a potential corrosive reaction.

Following the above mentioned interrelationship, it may happen, that corrosion spots occur inside grinding jars or at the clamping areas after a certain time of usage. These are not caused by material failure. In fact, the mechanically destroyed protective skin, together with a corrosive atmosphere, leads to the corrosion spots.

To clean grinding tools and accessories from contamination or rust from external sources, as well as to remove such corrosion spots, please use ordinary metal cleaning agents. Brushing with non-metal brushes will help cleaning.

Korrosionsstellen auffallen. Es entsteht dadurch häufig der Eindruck, dass ein Werkstofffehler vorliegen muss, da Korrosion bei rostfreien Stählen ja eigentlich nicht auftreten kann.

Dabei ist allerdings zu bedenken, dass der Begriff „rostfrei“ irreführender Weise nur charakterisiert, dass derartige Stähle lediglich an feuchter Luft und Wasser keinen Rost bilden. Die Korrosionsbeständigkeit gegenüber anderen festen, flüssigen oder gasförmigen Medien, sowie gegen mechanische Belastung müssen separat betrachtet werden.

Die vielseitige Beständigkeit „rostfreier“ Stähle ist lediglich auf eine hauchdünne, und nicht sichtbare oxidische Schutzschicht (Passivschicht) zurückzuführen, die auf metallisch blanken Oberflächen und bei Chromgehalten > 12 % gebildet wird. Das bedeutet, dass der Korrosionswiderstand mit dem Chromgehalt des Stahles wächst.

Der Chromgehalt von Mahlwerkzeugen lässt sich aber nicht beliebig vergrößern, da damit die Härtebarkeit als Voraussetzung des Verschleißwiderstandes verloren geht. Die Chromgehalte von härtbaren, korrosionsbeständigen Stählen bewegen sich mit 19 % an einer Obergrenze.

Während des Normalbetriebes werden die Mahlwerkzeugoberflächen ständigen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, die zum einen nicht nur laufend die Schutzschicht zerstören, sondern auch raue Oberflächen erzeugen, welche potentiell korrosiv reagieren können.

In diesem Zusammenhang kann es daher vorkommen, dass Mahlbecher im Inneren und besonders an ihren Einspannstellen Korrosionsstellen aufweisen können. Dies ist keine Ursache von mangelnden Werkstoffqualitäten, sondern die mechanische Zerstörung der Schutzschicht, zusammen mit der korrosiven Atmosphäre führen zu den Korrosionsstellen.

Zur Reinigung der Mahlwerkzeuge von Verschmutzungen oder auch Fremdrostbefall, sowie zum Entfernen von derartigen Korrosionsstellen, eignen sich handelsübliche Metallreiniger. Bürsten mit nicht-metallischen Bürsten hilft ebenfalls.

3 Milling / Vermahlen



The mentioned percentages for the analysed fractions are mean values only. The iron content is, if not indicated otherwise, "ad 100 %".

Technical changes are reserved.



Die genannten Prozentsätze der Analysenanteile stellen Mittelwerte dar. Der Eisenanteil beträgt, falls nicht anders angegeben, "ad 100 %".

Technische Änderungen sind vorbehalten.

3.1 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.1 BB50 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.1.1 Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4027
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X20Cr14
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.16 – 0.25	%	Ni	≤ 1	%	Si	0.2 – 0.8	%
Cr	12 – 14	%	P	≤ 0.045	%			
Mn	0.3 – 0.8	%	S	≤ 0.03	%			

3.1.1.2 Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1750
Designation / Kurzbezeichnung:	C75W
Hardness / Härte:	52 – 62 HRC
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.72 – 0.82	%	S	≤ 0.035	%
Mn	0.6 – 0.8	%	Si	0.15 – 0.4	%
P	≤ 0.035	%			

3.1.1.3 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3401
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 200 HBW
Density / Dichte:	7.88 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1 – 1.3	%	P	≤ 0.1	%
Cr	≤ 1.5	%	S	≤ 0.04	%
Mn	11 – 14	%	Si	0.3 – 0.5	%

3.1.1.4 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K20F
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	92.7 HRA
Density / Dichte:	14.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	8	%
WC	92	%

3.1.1.5 Breaking Jaws of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Brechbacken aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.1.1.6 Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.1.1.7 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.1.1.8 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.1.9 Wearing Plates of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Schleißbleche aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
-------------------------------	-----	---

ZrO ₂	94.5	%
------------------	------	---

Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%
---	-------	---

3.1.1.10 Withdrawable Receptacle and Hopper of Stainless Steel / Schubladeneinsatz und Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%
Cr	17.5 – 19.5	%
Mn	≤ 2	%

N	≤ 0.11	%
Ni	8 – 10.5	%
P	≤ 0.045	%

S	≤ 0.03	%
Si	≤ 1	%

3.1.2 BB100 / BB200 / BB300 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.2.1 Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.1.2.2 Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1750
Designation / Kurzbezeichnung:	C75W
Hardness / Härte:	52 – 62 HRC
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.72 – 0.82 %	S	≤ 0.035 %
Mn	0.6 – 0.8 %	Si	0.15 – 0.4 %
P	≤ 0.035 %		

3.1.2.3 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3401
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 200 HBW
Density / Dichte:	7.88 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1 – 1.3 %	P	≤ 0.1 %
Cr	≤ 1.5 %	S	≤ 0.04 %
Mn	11 – 14 %	Si	0.3 – 0.5 %

3.1.2.4 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.2.5 Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.1.2.6 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.1.2.7 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.2.8 Hopper of Heavy Metal Free Steel / Einfülltrichter aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 430 N/mm ²
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.1.3 **BB400 Jaw Crushers / Backenbrecher**

3.1.3.1 Breaking Jaws and wearing Plate of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißblech aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 150 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	< 0,2	%	S	≤ 0.04	%
Mn	< 1,4	%			
P	≤ 0.04	%			

3.1.3.2 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3802
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 240 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.1 – 1.3	%	P	≤ 0.06	%
Cr	≤ 0.5	%	S	≤ 0.5	%
Mn	11.5 – 13.5	%	Si	0.5	%

3.1.3.3 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K30
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	90.4 HRA
Density / Dichte:	14.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	8.5	%
WC	91.5	%

3.1.3.4 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.3.5 Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	5.5605
Designation / Kurzbezeichnung:	Ni-Hard 4
Hardness / Härte:	550 – 700 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm ²
Density / Dichte:	7.75 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.6 – 3.2	%	Mn	0.4 – 0.7	%	P	≤ 0.06	%
Cr	8 – 10	%	Mo	≤ 0.4	%	S	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.02	%	Ni	4.5 – 6.5	%	Si	1.5 – 2.0	%

3.1.4 BB250 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.4.1 Breaking Jaws of Hardened Steel (Chrome Steel) / Brechbacken aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.1.4.2 Breaking Jaws and wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermettallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 150 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	< 0,2	%	S	≤ 0.04	%
Mn	< 1,4	%			
P	≤ 0.04	%			

3.1.4.3 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3802
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 240 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.1 – 1.3	%	P	≤ 0.06	%
Cr	≤ 0.5	%	S	≤ 0.5	%
Mn	11.5 – 13.5	%	Si	0.5	%

3.1.4.4 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K30
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	90.4 HRA
Density / Dichte:	14.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	8.5	%
WC	91.5	%

3.1.4.5 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.4.6 Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4542
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNiCuNb16-4
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	Mo	0.6	%	P	≤ 0.04	%	Nb	≤ 0.45	%
Cr	15-17	%	Cu	3-5	%	S	≤ 0.03	%			
Mn	≤ 1.5	%	Ni	3-5	%	Si	≤ 0.7	%			

3.1.4.7 Breaking Jaws and wearing Plates of Stainless Steel (316L) / Brechbacken und Schleißblech aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.1.4.8 Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	5.5605
Designation / Kurzbezeichnung:	Ni-Hard 4
Hardness / Härte:	550 – 700 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm ²
Density / Dichte:	7.75 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.6 – 3.2	%	Mn	0.4 – 0.7	%	P	≤ 0.06	%
Cr	8 – 10	%	Mo	≤ 0.4	%	S	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.02	%	Ni	4.5 – 6.5	%	Si	1.5 – 2.0	%

3.1.5 BB500 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.5.1 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3802
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 240 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.1 – 1.3	%	P	≤ 0.06	%
Cr	≤ 0.5	%	S	≤ 0.5	%
Mn	11.5 – 13.5	%	Si	0.5	%

3.1.5.2 Breaking Jaws and wearing Plates of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken und Schleißbleche aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	5.5605
Designation / Kurzbezeichnung:	Ni-Hard 4
Hardness / Härte:	550 – 700 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm ²
Density / Dichte:	7.75 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.6 – 3.2	%	Mn	0.4 – 0.7	%	P	≤ 0.06	%
Cr	8 – 10	%	Mo	≤ 0.4	%	S	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.02	%	Ni	4.5 – 6.5	%	Si	1.5 – 2.0	%

3.1.5.3 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 150 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	< 0,2	%	S	≤ 0.04	%
Mn	< 1,4	%			
P	≤ 0.04	%			

3.1.6 BB600 Jaw Crushers / Backenbrecher

3.1.6.1 Breaking Jaws and of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3802
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 240 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.1 – 1.3	%	P	≤ 0.06	%
Cr	≤ 0.5	%	S	≤ 0.5	%
Mn	11.5 – 13.5	%	Si	0.5	%

3.1.6.2 Breaking Jaws and of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	5.5605
Designation / Kurzbezeichnung:	Ni-Hard 4
Hardness / Härte:	550 – 700 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm ²
Density / Dichte:	7.75 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.6 – 3.2	%	Mn	0.4 – 0.7	%	P	≤ 0.06	%
Cr	8 – 10	%	Mo	≤ 0.4	%	S	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.02	%	Ni	4.5 – 6.5	%	Si	1.5 – 2.0	%

3.1.6.3 Breaking Jaws and Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 150 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	< 0,2	%	S	≤ 0.04	%
Mn	< 1,4	%			
P	≤ 0.04	%			

3.2 Rotor Mills / Rotormühlen

3.2.1 ZM200 / ZM300 Ultra-Centrifugal Mill / Ultra-Zentrifugalmühle

3.2.1.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4057
Designation / Kurzbezeichnung:	X17CrNi16-2
Hardness / Härte:	≤ 295 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12 – 0.22	%	Ni	1.5 – 2.5	%	Si	≤ 1	%
Cr	15 – 17	%	P	≤ 0.04	%			
Mn	≤ 1.5	%	S	≤ 0.03	%			

3.2.1.2 Rotor of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Rotor aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet

Material number / Werkstoffnummer:	1.4460
Designation / Kurzbezeichnung:	X3CrNiMoN27-5-2
Hardness / Härte:	≤ 260 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.05	%	Mo	1.3 – 2	%	P	≤ 0.035	%
Cr	25 – 28	%	N	0.05 – 0.2	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	4.5 – 6.5	%	Si	≤ 1	%

3.2.1.2.1 WC Coating / WC Beschichtung

Remaining coating thickness of processed teeth / Restschichtdicke Zähne bearbeitet:	~ 0.5 mm
Coating thickness of raw teeth / Schichtdicke Zähne unbearbeitet:	~ 1.0 mm
Coating thickness of the remaining area of the rotor / Schichtdicke Restfläche des Rotors:	~ 0.5 mm
Hardness / Härte:	~ 62 HRC
Density / Dichte:	10.6 g/cm ³ (typically / typisch)

Analysis / Analyse:

WC	45 %	(typically / typisch), there of / davon:	C	3.96 %
			W	96.04 %
Matrix	55 %	(typically / typisch), there of / davon:	B	3.3 %
			C	0.94 %
			Cr	16.6 %
			Fe	3.9 %
			Ni	71.36 %
			Si	4 %

3.2.1.3 Rotor of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Rotor aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03 %	Mo	2 – 2.5 %	P	≤ 0.045 %
Cr	16.5 – 18.5 %	N	≤ 0.1 %	S	≤ 0.03 %
Mn	≤ 2 %	Ni	10 – 13 %	Si	≤ 1 %

3.2.1.4 Rotor of Titanium / Rotor aus Titan

Material number / Werkstoffnummer:	3.7165
Designation / Kurzbezeichnung:	Titan Grade 5
Hardness / Härte:	≤ 310 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≥ 895 N/mm ²
Density / Dichte:	4.45 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	5.50 – 6.75	%	H	≤ 0.015	%	V	3.50 – 4.50	%
C	≤ 0.08	%	N	≤ 0.05	%			
Fe	≤ 0.4	%	O	≤ 0.2	%			

3.2.1.5 Bushing of Stainless Steel in all Rotors / Buchse aus rostfreiem Stahl in allen Rotoren

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.2.1.6 Collecting Cassette and Lid of Stainless Steel / Auffangkassette mit Deckel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.1.7 Collecting Cassette and Lid of Stainless Steel with Coating / Auffangkassette mit Deckel aus rostfreiem Stahl mit Beschichtung

3.2.1.7.1 Coating / Beschichtung

Analysis / Analyse:

TiNbN	there of / davon:	N	25 – 45	%
		Nb	10 – 25	%
		Ti	5 – 30	%
		Other / Rest	< 6	%

3.2.1.8 Collecting Cassette of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Auffangkassette aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4435
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo18-14-3
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.98 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2.5 – 3	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.025	%
Mn	≤ 2	%	Ni	12.5 – 15	%	Si	≤ 1	%

3.2.1.9 Sieves of Stainless Steel / Siebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.1.10 Sieves of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Siebe aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.1.10.1 WC Coating / WC Beschichtung

Material number / Werkstoffnummer:	K44UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	92.6 HRA
Density / Dichte:	14.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	12	%
WC	88	%

3.2.1.11 Sieves of Titanium / Siebe aus Titan

Material number / Werkstoffnummer:	3.7025
Designation / Kurzbezeichnung:	TiCP Grade 1
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 410 N/mm ²
Density / Dichte:	4.51 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.08	%	N	≤ 0.05	%
Fe	≤ 0.2	%	O	≤ 0.1	%
H	≤ 0.013	%			

3.2.1.12 Cyclone of Stainless Steel / Zyklon aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07 %	N	≤ 0.11 %	S	≤ 0.03 %
Cr	17.5 – 19.5 %	Ni	8 – 10.5 %	Si	≤ 1 %
Mn	≤ 2 %	P	≤ 0.045 %		

3.2.2 **SK100 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle**

3.2.2.1 Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4541
Designation / Kurzbezeichnung:	X6CrNiTi18-10
Hardness/ Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.08 %	Mo	≤ 0.5 %	S	≤ 0.03 %
Cr	17 – 19 %	Ni	9 – 12 %	Si	≤ 1 %
Mn	≤ 2 %	P	≤ 0.045 %	Ti	≤ 0.7 %

3.2.2.2 Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.8038
Designation / Kurzbezeichnung:	GTW-S 38-12
Hardness / Härte:	200 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	280 – 370 N/mm ²
Density / Dichte:	7.2 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	3.1 – 3.4 %	S	0.12 – 0.25 %
Mn	0.4 – 0.6 %	Si	0.4 – 0.8 %
P	≤ 0.1 %		

3.2.2.3 Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 2	%
Cr	17 – 19.5	%	P	≤ 0.045	%			
Mn	≤ 1.5	%	S	≤ 0.03	%			

3.2.2.4 Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2601
Designation / Kurzbezeichnung:	X165CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.55 – 1.75	%	Mo	0.5 – 0.7	%	Si	0.25 – 0.4	%
Cr	11 – 12	%	P	≤ 0.03	%	V	0.1 – 0.5	%
Mn	0.2 – 0.4	%	S	≤ 0.03	%	W	0.4 – 0.6	%

3.2.2.5 Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.6020
Designation / Kurzbezeichnung:	EN-GJL-200
Hardness / Härte:	180 – 220 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	200 – 300 N/mm ²
Density / Dichte:	7.15 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.9 – 3.7	%
Mn	0.37 – 1	%
Si	1.7 – 2.5	%

3.2.2.6 Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.2.2.7 Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2080
Designation / Kurzbezeichnung:	X210Cr12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.9 – 2.2	%	P	≤ 0.03	%
Cr	11 – 13	%	S	≤ 0.03	%
Mn	0.2 – 0.6	%	Si	0.1 – 0.6	%

3.2.2.8 Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1740
Designation / Kurzbezeichnung:	C60W
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.55 – 0.65	%	S	≤ 0.035	%
Mn	0.6 – 0.8	%	Si	0.15 – 0.4	%
P	≤ 0.035	%			

3.2.2.9 Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.2.10 Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.2.2.11 Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AC-43000
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AC-ASi10Mg
Hardness / Härte	50 – 60 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm ²
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.05	%	Mn	≤ 0.4	%	Si	9 – 11	%	Zn	≤ 0.1	%
Fe	≤ 0.5	%	Ni	≤ 0.05	%	Sn	≤ 0.05	%			
Mg	0.2 – 0.5	%	Pb	≤ 0.05	%	Ti	≤ 0.15	%			

3.2.2.12 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Natural rubber / Naturkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NR
Shore A Hardness / Shore A Härte:	15 ± 5
Density / Dichte:	0.92 – 1.0 g/cm ³

3.2.2.13 Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07 %	N	≤ 0.11 %	S	≤ 0.03 %
Cr	17.5 – 19.5 %	Ni	8 – 10.5 %	Si	≤ 1 %
Mn	≤ 2 %	P	≤ 0.045 %		

3.2.3 **SK300 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle**

3.2.3.1 Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.3.2 Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.7040
Designation / Kurzbezeichnung:	EN-GJS-400-15
Hardness / Härte:	135 – 185 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	400 N/mm ²
Density / Dichte:	7.1 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	3.25 – 3.7	%	P	0.015 – 0.08	%
Mg	0.04 – 0.07	%	S	0.005 – 0.02	%
Mn	0.1 – 0.3	%	Si	2.4 – 3	%

3.2.3.3 Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 2	%
Cr	17 – 19.5	%	P	≤ 0.045	%			
Mn	≤ 1.5	%	S	≤ 0.03	%			

3.2.3.4 Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2601
Designation / Kurzbezeichnung:	X165CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.55 – 1.75	%	Mo	0.5 – 0.7	%	Si	0.25 – 0.4	%
Cr	11 – 12	%	P	≤ 0.03	%	V	0.1 – 0.5	%
Mn	0.2 – 0.4	%	S	≤ 0.03	%	W	0.4 – 0.6	%

3.2.3.5 Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.7040
Designation / Kurzbezeichnung:	EN-GJS-400-15
Hardness / Härte:	135 – 185 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	400 N/mm ²
Density / Dichte:	7.1 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	3.25 – 3.7	%	P	0.015 – 0.08	%
Mg	0.04 – 0.07	%	S	0.005 – 0.02	%
Mn	0.1 – 0.3	%	Si	2.4 – 3	%

3.2.3.6 Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.2.3.7 Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2080
Designation / Kurzbezeichnung:	X210Cr12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.9 – 2.2 %	P	≤ 0.03 %
Cr	11 – 13 %	S	≤ 0.03 %
Mn	0.2 – 0.6 %	Si	0.1 – 0.6 %

3.2.3.8 Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1730
Designation / Kurzbezeichnung:	C45U
Hardness / Härte:	≤ 207 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5 %	Mo	0.22 %	Si	0.15 – 0.4 %
Cr	≤ 0.4 %	P	≤ 0.03 %		
Mn	0.6 – 0.8 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.3.9 Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.3.10 Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.2.3.11 Plate for Fastening Cross Beater of Stainless Steel / Scheibe für Schlagkreuzbefestigung aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.3.12 Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AC-51300
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AC-AIMg5
Hardness / Härte	55 – 60 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 190 N/mm ²
Density / Dichte:	2.63 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.1	%	Mn	≤ 0.45	%	Zn	≤ 0.1	%
Fe	≤ 0.55	%	Si	≤ 0.55	%			
Mg	4.5 – 6.5	%	Ti	≤ 0.2	%			

3.2.3.13 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Natural rubber / Naturkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NR
Shore A Hardness / Shore A Härte:	15 ± 5
Density / Dichte:	0.92 – 1.0 g/cm ³

3.2.3.14 Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.4 SR200 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle

3.2.4.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.4.2 180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl

3.2.4.2.1 Grinding Insert / Mahleinsatz

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.4.2.2 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.4.2.3 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.4.3 360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.4.4 360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.4.4.1 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.4.5 360° Sieve Frame of Steel Chromium-Plated / 360° Siebrahmen aus Stahl verchromt

3.2.4.5.1 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten

Material number / Werkstoffnummer:	1.0036
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JRG1
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.06 – 0.12	%	Mn	0.25 – 0.5	%	S	0.05	%
Cr	0.3	%	Ni	0.3	%	Si	0.05	%
Cu	0.3	%	P	0.04	%			

3.2.4.5.2 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.4.6 Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.4.7 Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Stainless Steel / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 2	%
Cr	17 – 19.5	%	P	≤ 0.045	%			
Mn	≤ 1.5	%	S	≤ 0.03	%			

3.2.4.8 Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Cast Iron / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.6020
Designation / Kurzbezeichnung:	EN-GJL-200
Hardness / Härte:	180 – 220 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	200 – 300 N/mm ²
Density / Dichte:	7.15 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	2.9 – 3.7	%
Mn	0.37 – 1	%
Si	1.7 – 2.5	%

3.2.4.9 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Natural rubber / Naturkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NR
Shore A Hardness / Shore A Härte:	15 ± 5
Density / Dichte:	0.92 – 1.0 g/cm ³

3.2.4.10 Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.5 SR300 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle

3.2.5.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.5.2 180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl

3.2.5.2.1 Grinding Insert / Mahleinsatz

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.2.5.2.2 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1 %	Mn	≤ 2 %	P	≤ 0.045 %
Cr	17 – 19 %	N	≤ 0.11 %	S	0.15 – 0.35 %
Cu	≤ 1 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 1 %

3.2.5.2.3 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.5.3 360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.2.5.4 360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.5.4.1 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.5.5 Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.5.6 Hopper and Grinding Chamber Cover Plate of Stainless Steel / Einfülltrichter und Abdeckplatte Mahlraum aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.5.7 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Natural rubber / Naturkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NR
Shore A Hardness / Shore A Härte:	15 ± 5
Density / Dichte:	0.92 – 1.0 g/cm ³

3.2.5.8 Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.6 **TWISTER Cyclone Mill / Zyklonmühle**

3.2.6.1 Rotor of Aluminium / Rotor aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	3.2315
Designation / Kurzbezeichnung:	AlMgSi1
Hardness / Härte:	95 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 310 N/mm ²
Density / Dichte:	2.70 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cr	≤ 0.25	%	Mg	0.6 – 1.2	%	Ti	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.1	%	Mn	0.4 – 1.0	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.5	%	Si	0.7 – 1.3	%			

3.2.6.2 Sieve Insert of Stainless Steel / Siebeinsatz aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4310
Designation / Kurzbezeichnung:	X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 230 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.05 – 0.15	%	Mo	≤ 0.8	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.0 – 19.0	%	N	6.0 – 9.5	%	S	≤ 0.015	%
Mn	≤ 2	%	Ni	≤ 0.11	%	Si	≤ 1.5	%

3.2.6.3 Grinding Ring Coating / Reibeinsatz Beschichtung

Analysis / Analyse:

CrWFe	(as coating / als Beschichtung)
-------	---------------------------------

3.2.6.4 Cyclone Cassette of Hard Anodized Aluminium / Zyklonkassette aus harteloxiertem Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-6082
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-ALSi1MgMn
Hardness / Härte:	≤ 95 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 310 N/mm ²
Density / Dichte:	2.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cr	≤ 0.25	%	Mg	0.6 – 1.2	%	Ti	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.1	%	Mn	0.4 – 1.0	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.5	%	Si	0.7 – 1.3	%			

3.2.6.5 Cyclone Hopper of Stainless Steel / Zyklon Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.2.7 HM200 Hammer Mill / Hammermühle

3.2.7.1 Feed hopper and Collecting Vessel of Heavy Metal Free Steel / Einfülltrichter und Auffangbehälter aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.2.7.2 Feed hopper of Stainless Steel / Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.7.3 Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.2.7.4 Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

3.2.7.5 Rotor of Structural Steel / Rotor aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.2.7.6 Hammer of Structural Steel / Hammer aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0503
Designation / Kurzbezeichnung:	C45
Hardness / Härte:	45 – 50 HRC
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	Mo	≤ 0.1	%	S	≤ 0.045	%
Cr	≤ 0.4	%	Ni	≤ 0.4	%	Si	≤ 0.4	%
Mn	0.5 – 0.8	%	P	≤ 0.045	%			

3.3 Knife Mills / Messermühlen

3.3.1 GM200 Grindomix Knife Mill / Messermühle

3.3.1.1 Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.3.1.2 Knife Blades of Titanium / Messerklingen aus Titan

Material number / Werkstoffnummer:	3.7065
Designation / Kurzbezeichnung:	TiCP Grade 4
Hardness / Härte:	≤ 200 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 – 740 N/mm ²
Density / Dichte:	4.51 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.08	%	N	≤ 0.05	%
Fe	≤ 0.5	%	O	≤ 0.4	%
H	≤ 0.015	%			

3.3.1.3 Full Metal Knife / Vollmetallmesser aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.3.1.4 Knife Cylinders of Plastic / Messerzylinder aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	SOLEF 1010
Density / Dichte:	1.78 g/cm ³ (ISO 1183)
Abrasion resistance / Abriebfestigkeit:	5 – 10 mg / 1000 rev (TABER CS 10/1 kg)
Shore D Hardness (2 mm thick) / Shore D Härte (2 mm dick):	78 (ASTM D 2240)

Analysis / Analyse:

PVDF	(Polyvinylidene fluoride / Polyvinylidenfluorid)
------	--

3.3.1.5 Standard Receptacle of Plastic / Standardbehälter aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PP	(Polypropylene / Polypropylen)
PC	(Polycarbonate / Polycarbonat)

3.3.1.6 Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.3.1.7 Lids (250 ml, 500 ml and 1000 ml) of Plastic / Deckel (250 ml, 500 ml und 1000 ml) aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PP	(Polypropylene / Polypropylen)
----	--------------------------------

3.3.1.8 Gravity Lids of Plastic / Schwerkraftdeckel aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PP	(Polypropylene / Polypropylen)
----	--------------------------------

3.3.2 GM300 Grindomix Knife Mill / Messermühle

3.3.2.1 Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.2 Knife Blades of Heavy Metal Free Steel with Coating / Messerklingen aus schwermetallfreiem Stahl mit Beschichtung

3.3.2.2.1 Coating / Beschichtung

Analysis / Analyse:

TiNbN	there of / davon:	N	25 – 45	%
		Nb	10 – 25	%
		Ti	5 – 30	%
		Other / Rest	< 6	%

3.3.2.3 Blade Holder and Magnetic Lid of Stainless Steel / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.4 Blade Holder and Magnetic Lid of Plastic / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PVDF Homopolymer
Density / Dichte:	1.78 g/cm ³ (ISO 1183)
Water absorption (24 h at 23 °C) / Wasserabsorption (24 h bei 23 °C):	< 0.04 %
VICAT point (4 mm thick) / VICAT Punkt (4 mm dick):	170 °C (ISO 306)
Flammability test according to UL94/ Brennbarkeitsprüfung nach UL94	UL94 Class V-O

Analysis / Analyse:

PVDF Homopolymer	(Polyvinylidene fluoride / Polyvinylidenfluorid) Homopolymer
------------------	--

3.3.2.5 Screw Nut for Steel Poling Plate Above and Below of Stainless Steel / Mutter für Stahlmesser oben und unten aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.6 Standard Receptacle and Lid of Plastic / Standardbehälter und Deckel aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PC	(Polycarbonate / Polycarbonat)
----	--------------------------------

3.3.2.7 Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4435
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo18-14-3
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.98 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2.5 – 3	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.025	%
Mn	≤ 2	%	Ni	12.5 – 15	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.8 Gravity Lids of Stainless Steel / Schwerkraftdeckel aus rostfreiem Stahl

3.3.2.8.1 Handle and Rod / Griff und Stange

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.8.2 Plate of Plastic / Teller aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.3.2.9 Cone Dome of Stainless Steel / Konusdom aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

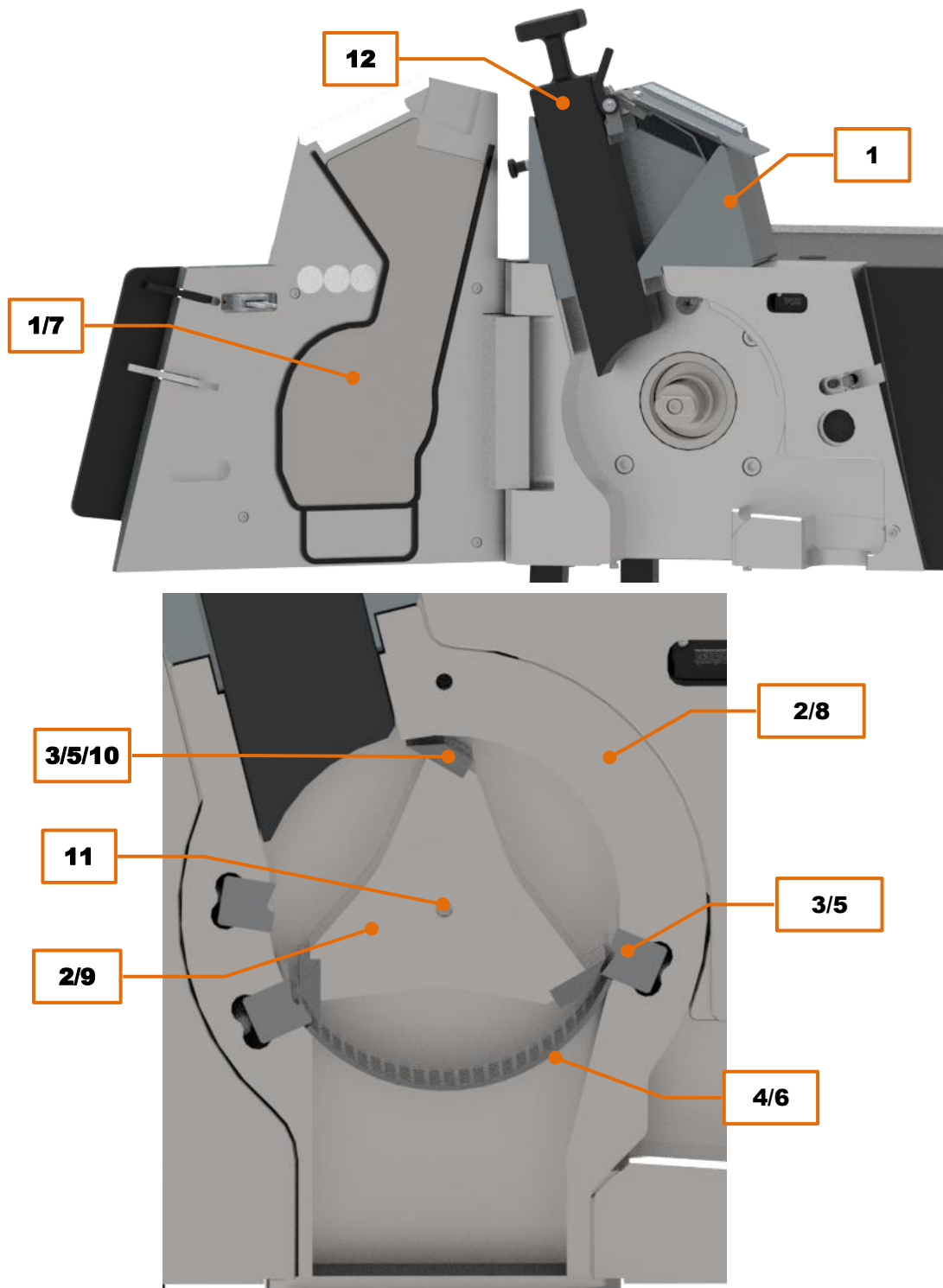
C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.3.2.10 Sealing Gasket V-Ring / Dichtung V-Ring

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM
Shore Hardness / Shore Härte:	80
Density / Dichte:	1.85 g/cm ³

3.4 Cutting Mills / Schneidmühlen

3.4.1 SM 50





3.4.1.1 Materials / Materialien

3.4.1.1.1 [1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.4.1.1.2 [2] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.4.1.1.3 [3] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.4.1.1.4 [4] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.4.1.1.5 [5] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1730
Designation / Kurzbezeichnung:	C45U
Hardness / Härte:	≤ 207 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	Mo	0.22	%	Si	0.15 – 0.4	%
Cr	≤ 0.4	%	P	≤ 0.03	%			
Mn	0.6 – 0.8	%	S	≤ 0.03	%			

3.4.1.1.6 [6] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0353
Designation / Kurzbezeichnung:	HX220BD
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	≥ 0.02	%	P	≤ 0.08	%
C	≤ 0.06	%	S	≤ 0.025	%
Mn	≤ 0.7	%	Si	≤ 0.5	%

3.4.1.1.7 [7] Aluminium / Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	3.3535
Designation / Kurzbezeichnung:	AlMg3
Hardness / Härte:	≤ 75 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	240-290 N/mm ²
Density / Dichte:	2.67 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Si	≤ 0.4	%	Mn	≤ 0.5	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.4	%	Mg	2.6-3.6	%	Ti	≤ 0.15	%
Cu	≤ 0.1	%	Cr	≤ 0.3	%			

3.4.1.1.8 [8] Aluminium / Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-5083, 3.3547
Designation / Kurzbezeichnung:	AlMg4.5Mn
Hardness / Härte	70 HB
Density / Dichte:	2.66 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.1	%	Mg	4.0 – 4.9	%	Ti	≤ 0.15	%
Cr	0.05-0.25	%	Mn	0.4 – 1.00	%	Zn	≤ 0.25	%
Fe	≤ 0.4	%	Si	≤ 0.4	%			

3.4.1.1.9 [9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0570
Designation / Kurzbezeichnung:	S325G, St 52-3 G
Hardness / Härte:	180 HB
Density / Dichte:	7,85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	Mn	1.60	%	S	≤ 0.025	%
Si	≤ 0.55	%	P	≤ 0.030	%			

3.4.1.1.10 [10] Hard Metal / Hartmetall

Material number / Werkstoffnummer:	P10
Designation / Kurzbezeichnung:	-
Hardness / Härte:	1300 HV
Density / Dichte:	13 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10.4	%	WC	78.5	%
TaC	8	%			
TiC	3	%			

3.4.1.1.11 [11] Sealing Gasket / Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Nitrile rubber / Nitrilkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NBR
Shore Hardness / Shore Härte	70
Density / Dichte:	1.25 g/cm ³

3.4.1.1.12 [12] Plastic / Plastik

Analysis / Analyse:

PE	(Polyethylene / Polyethylen)
----	------------------------------

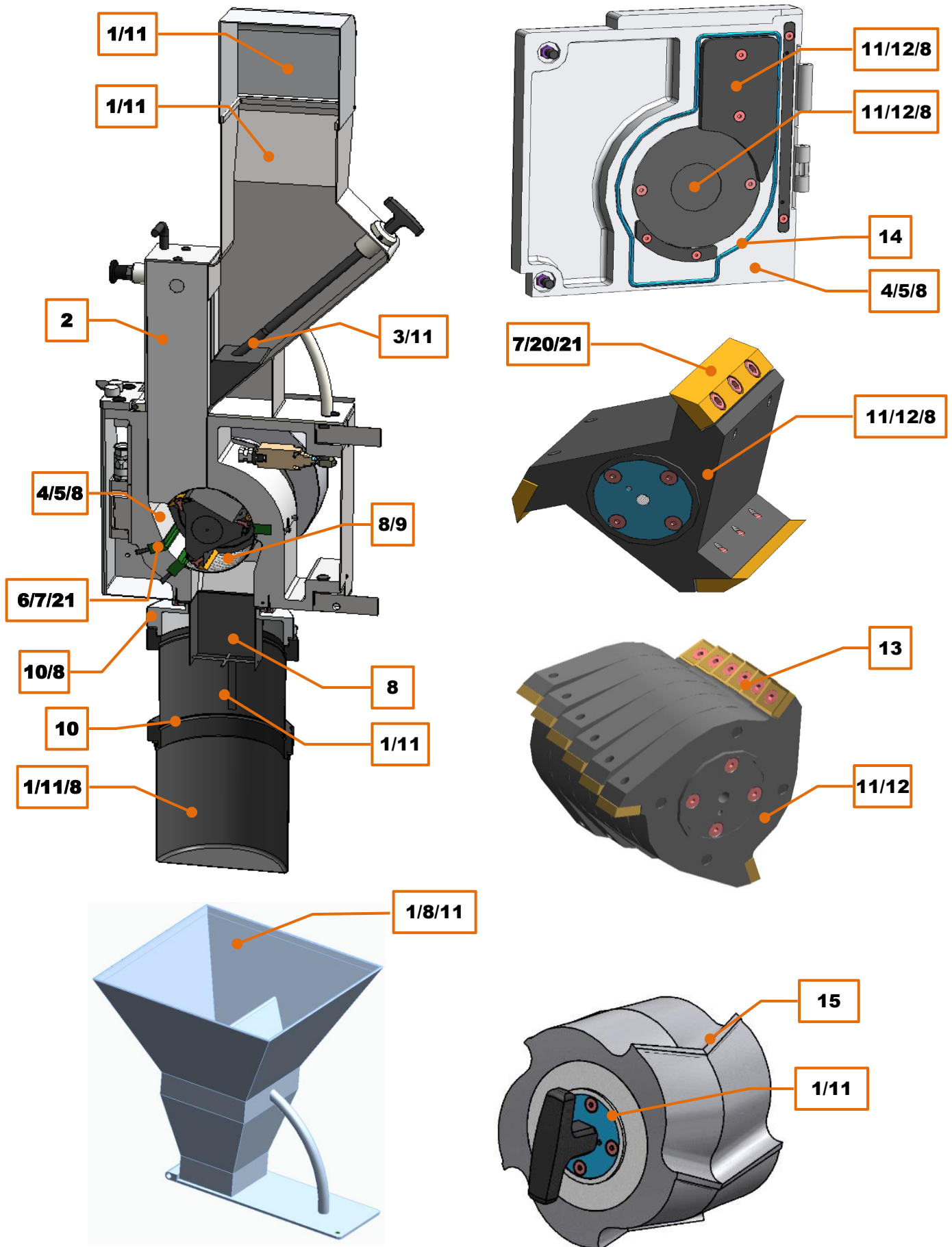
3.4.1.1.13 [13] Sample Bottle / Probenglas

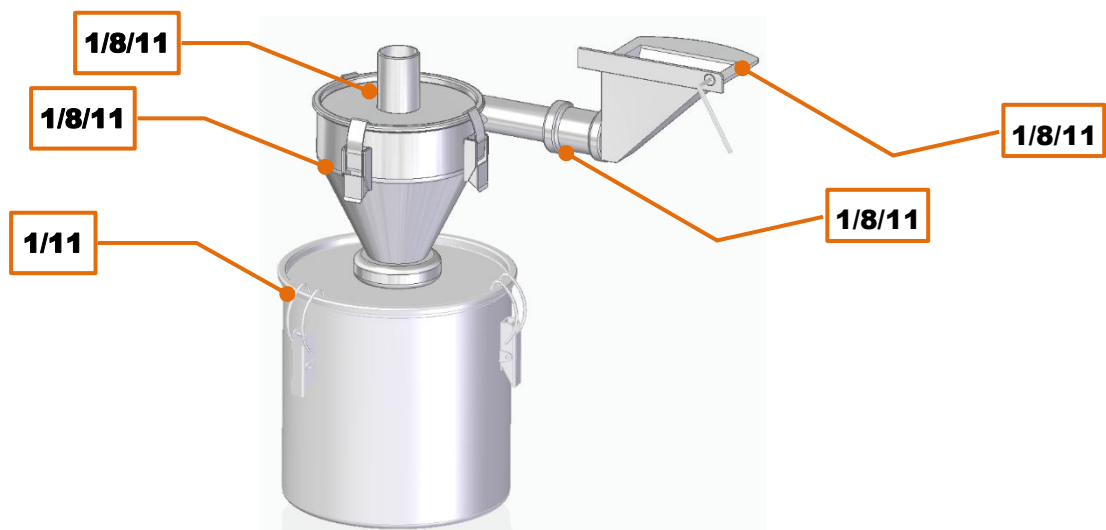
Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Clearglass / Weißglas
Hardness / Härte	–
Density / Dichte:	–

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	1.7 ± 0.15	%	K ₂ O	1.2 ± 0.2	%	SiO ₂	71.5 ± 0.3	%
B ₂ O ₃	0.2 ± 0.05	%	MgO	3.1 ± 0.3	%	SO ₃	0.15 ± 0.04	%
CaO	9.8 ± 0.2	%	Na ₂ O	12.3 ± 0.5	%	TiO ₂	0.02 ± 0.01	%
Fe ₂ O ₃	< 0.035	%						

3.4.2 SM100 / SM200 / SM300 Cutting Mill / Schneidmühle





3.4.2.1 Materials / Materialien

3.4.2.1.1 [1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.4.2.1.2 [2] Polyamide / Polyamid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PA6
Tensile strength / Zugfestigkeit:	40 – 80 N/mm ²
Density / Dichte:	1.15 g/cm ³

3.4.2.1.3 [3] Aluminium / Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-5754
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-AlMg3
Hardness / Härte:	50 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	190 – 230 N/mm ²
Density / Dichte:	2.66 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cr	≤ 0.3	%	Mg	2.6 – 3.6	%	Ti	≤ 0.15	%
Cu	≤ 0.1	%	Mn	≤ 0.5	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.4	%	Si	≤ 0.4	%			

3.4.2.1.4 [4] Aluminium / Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AC-43000
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AC-AISi10Mg
Hardness / Härte	50 – 60 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm ²
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.05 %	Mn	≤ 0.4 %	Si	9 – 11 %	Zn	≤ 0.1 %
Fe	≤ 0.5 %	Ni	≤ 0.05 %	Sn	≤ 0.05 %		
Mg	0.2 – 0.5 %	Pb	≤ 0.05 %	Ti	≤ 0.15 %		

3.4.2.1.5 [5] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.12 %	Ni	8 – 10 %	Si	≤ 2 %
Cr	17 – 19.5 %	P	≤ 0.045 %		
Mn	≤ 1.5 %	S	≤ 0.03 %		

3.4.2.1.6 [6] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5 %	P	≤ 0.045 %
Cr	12.5 – 14.5 %	S	≤ 0.03 %
Mn	≤ 1 %	Si	≤ 1 %

3.4.2.1.7 [7] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1730
Designation / Kurzbezeichnung:	C45U
Hardness / Härte:	≤ 207 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	Mo	0.22	%	Si	0.15 – 0.4	%
Cr	≤ 0.4	%	P	≤ 0.03	%			
Mn	0.6 – 0.8	%	S	≤ 0.03	%			

or / oder:

Material number / Werkstoffnummer:	1.1740
Designation / Kurzbezeichnung:	C60W
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.55 – 0.65	%	S	≤ 0.035	%
Mn	0.6 – 0.8	%	Si	0.15 – 0.4	%
P	≤ 0.035	%			

3.4.2.1.8 [8] Stainless Steel (316L) / Rostfreier Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.4.2.1.9 [9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0353
Designation / Kurzbezeichnung:	HX220BD
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	≥ 0.02	%	P	≤ 0.08	%
C	≤ 0.06	%	S	≤ 0.025	%
Mn	≤ 0.7	%	Si	≤ 0.5	%

3.4.2.1.10 [10] Aluminium / Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-6060
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-AlMgSi
Hardness / Härte:	70 – 80 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	215 – 260 N/mm ²
Density / Dichte:	2.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.1	%	Mg	0.35 – 0.6	%	Ti	≤ 0.1	%
Cr	≤ 0.05	%	Mn	≤ 0.1	%	Zn	≤ 0.15	%
Fe	0.1 – 0.3	%	Si	0.3 – 0.6	%			

3.4.2.1.11 [11] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.4.2.1.12 [12] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0580
Designation / Kurzbezeichnung:	E355
Hardness / Härte:	175 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.022	%	S	≤ 0.035	%
Mn	≤ 1.6	%	Si	≤ 0.55	%
P	≤ 0.03	%			

3.4.2.1.13 [13] Hard Metal / Hartmetall

Material number / Werkstoffnummer:	P10
Designation / Kurzbezeichnung:	-
Hardness / Härte:	1300 HV
Density / Dichte:	13 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10.4	%	WC	78.5	%
TaC	8	%			
TiC	3	%			

3.4.2.1.14 [14] Sealing Gasket / Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Natural rubber / Naturkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NR
Shore A Hardness / Shore A Härte:	15 ± 5
Density / Dichte:	0.92 – 1.0 g/cm ³

3.4.2.1.15 [15] Hardened Steel / gehärteter Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 500 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.4.2.1.16 [20] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.2083
Designation / Kurzbezeichnung:	X40Cr14
Hardness / Härte:	≤ 241 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.36 – 0.42	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	12,5 – 14,5	%	P	≤ 0.03	%	Si	≤ 1	%

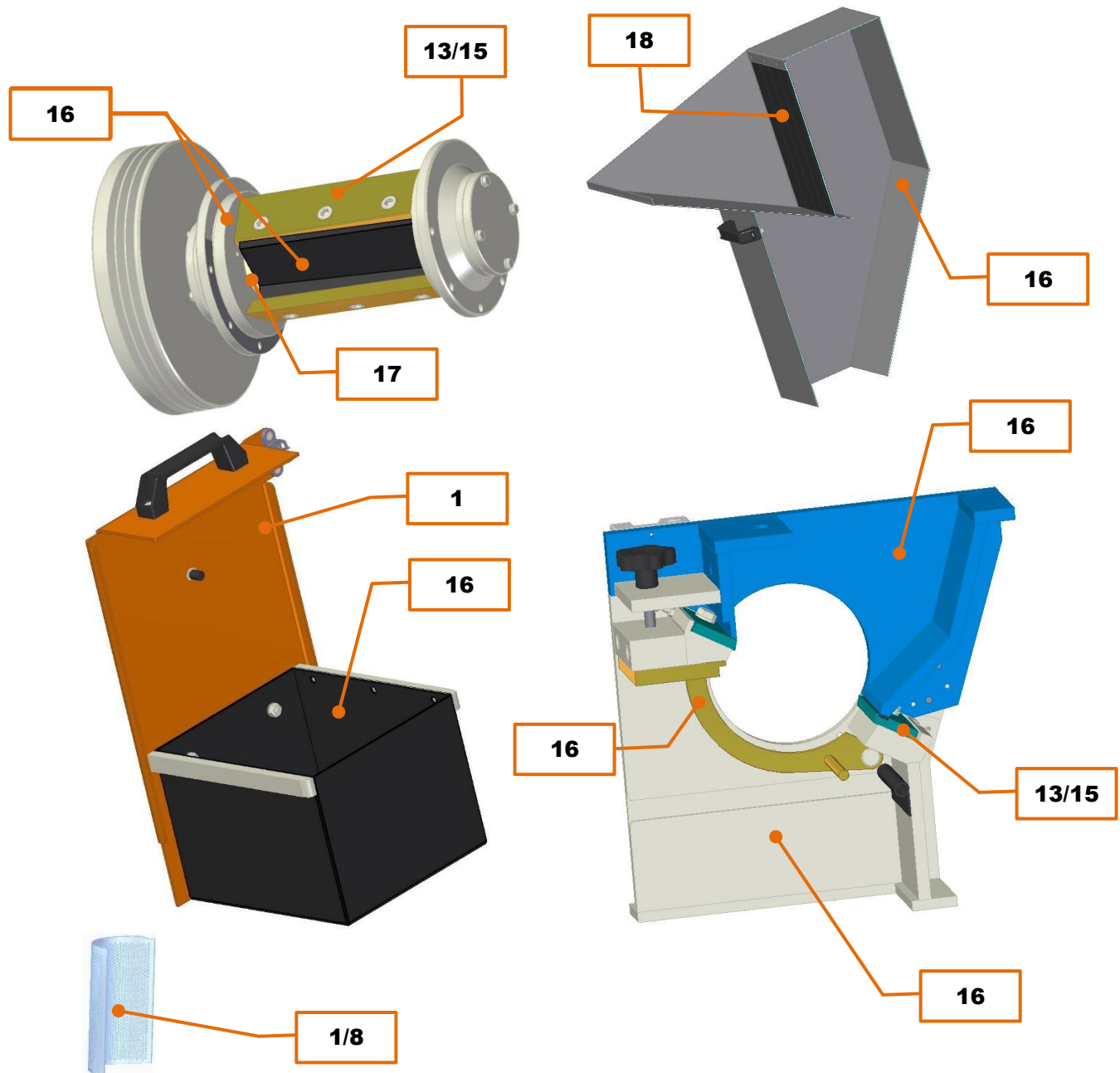
3.4.2.1.17 [21] FDA certified Stainless Steel / FDA zertifizierter Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	Corrax®
Designation / Kurzbezeichnung:	-
Hardness / Härte:	≤ 320 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0,03	%	Mn	0,3	%	Ni	9,2	%
Cr	12	%	Mo	1,4	%	Si	0,3	%
Al	1,6	%						

3.4.3 SM400 Cutting Mill / Schneidmühle



3.4.3.1 Materials /Materialien

3.4.3.1.1 [1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.4.3.1.2 [8] Stainless Steel (316L) / Rostfreier Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.03	%	Mo	2 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.4.3.1.3 [13] Hard Metal / Hartmetall

Material number / Werkstoffnummer:	P10
Designation / Kurzbezeichnung:	-
Hardness / Härte:	1300 HV
Density / Dichte:	13 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10.4	%	WC	78.5	%
TaC	8	%			
TiC	3	%			

3.4.3.1.4 [15] Hardened Steel / gehärteter Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 500 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.4.3.1.5 [16] Structural steel/Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.4.3.1.6 [17] Nylon

3.4.3.1.7 [18] EPDM Rubber

3.5 Mortar Grinders / Mörsermühlen

3.5.1 RM200 Mortar Grinder / Mörsermühle

3.5.1.1 Mortar and Pestle of Stainless Steel / Mörser und Pistill aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.5.1.2 Mortar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mörser aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2080
Designation / Kurzbezeichnung:	X210Cr12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.9 – 2.2	%	P	≤ 0.03	%
Cr	11 – 13	%	S	≤ 0.03	%
Mn	0.2 – 0.6	%	Si	0.1 – 0.6	%

3.5.1.3 Pestle of Hardened Steel (Chrome Steel) / Pistill aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.5.1.4 Mortar and Pestle of Tungsten Carbide / Mörser und Pistill aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.5.1.5 Mortar and Pestle of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mörser und Pistill aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.5.1.6 Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.5.1.7 Mortar and Pestle of Sintered Aluminium Oxide / Mörtser und Pistill aus gesintertem Aluminiumoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al ₂ O ₃
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	99.7 %	MgO	0.075 %
CaO	0.07 %	Na ₂ O	0.01 %
Fe ₂ O ₃	0.01 %	SiO ₂	0.075 %

3.5.1.8 Mortar and Pestle of Hard Porcelain / Mörtser und Pistill aus Hartporzellan

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Hard porcelain / Hartporzellan
Hardness / Härte:	~ 1200 HV 0; 5.8 Mohs
Density / Dichte:	2.4 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	26.1 %	K ₂ O	3.92 %	SiO ₂	68.5 %
CaO	0.09 %	MgO	0.2 %	TiO ₂	0.1 %
Fe ₂ O ₃	0.52 %	Na ₂ O	0.2 %		

3.5.1.9 Scraper Holder of Stainless Steel / Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07 %	N	≤ 0.11 %	S	≤ 0.03 %
Cr	17.5 – 19.5 %	Ni	8 – 10.5 %	Si	≤ 1 %
Mn	≤ 2 %	P	≤ 0.045 %		

3.5.1.10 Screw Scraper Holder of Stainless Steel / Schraube Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	Typ A2
Designation / Kurzbezeichnung:	–
Tensile strength / Zugfestigkeit:	–
Density / Dichte:	–

Analysis / Analyse:

Cr	18	%
Ni	8	%

3.5.1.11 Scraper of Plastic for Cryogenic Grinding / Abstreifer aus Kunststoff für kryogene Vemahlung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.5.1.12 Scraper of Plastic / Abstreifer aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PU
Shore Hardness / Shore Härte:	85 – 95
Density / Dichte:	1.25 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PU	(Polyurethan D44 / Polyurethane D44)
----	--------------------------------------

3.5.2 Hand Mortar / Handmörser

3.5.2.1 Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.6 Vibratory Disc Mills / Scheibenschwingmühlen

3.6.1 RS200 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle

3.6.1.1 Grinding Set of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlgarnitur aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2080
Designation / Kurzbezeichnung:	X210Cr12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.6 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.9 – 2.2	%	P	≤ 0.03	%
Cr	11 – 13	%	S	≤ 0.03	%
Mn	0.2 – 0.6	%	Si	0.1 – 0.6	%

3.6.1.2 Grinding Set of Heavy Metal Free Steel / Mahlgarnitur aus schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1740
Designation / Kurzbezeichnung:	C60W
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.55 – 0.65	%	S	≤ 0.035	%
Mn	0.6 – 0.8	%	Si	0.15 – 0.4	%
P	≤ 0.035	%			

3.6.1.3 Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.6.1.4 Grinding Set of Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	5.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

CaO	1.4	%	SiO ₂	0.17	%
Fe ₂ O ₃	0.03	%	ZrO ₂	97	%
MgO	1.4	%			

3.6.1.5 Grinding Set of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.6.1.6 Grinding Set of Agate / Mahlgarnitur aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.6.1.7 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm ³

3.6.2 RS300 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle
3.6.2.1 Grinding Set of Alloyed Steel (Standard Steel) / Mahlgarnitur aus legiertem Stahl (Standardstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.7243
Designation / Kurzbezeichnung:	18CrMo4
Hardness / Härte:	≤ 210 HBW
Density / Dichte:	~ 7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.15 – 0.21	%	Mo	0.15 – 0.25	%	Si	≤ 0.4	%
Cr	0.9 – 1.2	%	P	≤ 0.025	%			
Mn	0.6 – 0.9	%	S	≤ 0.035	%			

3.6.2.2 Grinding Set of Standard Steel (Heavy Metal Free Steel) / Mahlgarnitur aus Standardstahl (schwermetallfreier Stahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.1740
Designation / Kurzbezeichnung:	C60W
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.55 – 0.65	%	S	≤ 0.035	%
Mn	0.6 – 0.8	%	Si	0.15 – 0.4	%
P	≤ 0.035	%			

3.6.2.3 Grinding Set of Chrome Steel (Hardened Steel) / Mahlgarnitur aus Chromstahl (gehärteter Stahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4021
Designation / Kurzbezeichnung:	X20Cr13
Hardness / Härte:	≤ 230 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.16 – 0.25	%	Si	≤ 1	%
Cr	12 – 14	%	P	≤ 0.04	%
Mn	≤ 1.5	%	S	≤ 0.015	%

3.6.2.4 Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	BD20
Designation / Kurzbezeichnung:	WC
Hardness / Härte:	1215 HV30
Density / Dichte:	14.55 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.6.2.5 Grinding Set of Stainless Steel / Mahlgarnitur aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4401
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	Mo	2.0 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.3	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

3.7 Disc Mills / Scheibenmühlen

3.7.1 DM200 Disc Mill / Scheibenmühle

3.7.1.1 Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2601
Designation / Kurzbezeichnung:	X165CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.55 – 1.75	%	Mo	0.5 – 0.7	%	Si	0.25 – 0.4	%
Cr	11 – 12	%	P	≤ 0.03	%	V	0.1 – 0.5	%
Mn	0.2 – 0.4	%	S	≤ 0.03	%	W	0.4 – 0.6	%

3.7.1.2 Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3401
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 200 HBW
Density / Dichte:	7.88 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1 – 1.3	%	P	≤ 0.1	%
Cr	≤ 1.5	%	S	≤ 0.04	%
Mn	11 – 14	%	Si	0.3 – 0.5	%

3.7.1.3 Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-TaC-Co
Hardness / Härte:	1250 HV 30
Density / Dichte:	14.45 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	9.5	%
TaC	0.2	%
WC	90.3	%

3.7.1.4 Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.7.1.5 Collecting Receptacle of Stainless Steel / Auffangbehälter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.7.1.6 Hopper at the Door of Cast Iron / Einfülltrichter der Türe aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	0.7040
Designation / Kurzbezeichnung:	EN-GJS-400-15
Hardness / Härte:	135 – 185 HBW 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	400 N/mm ²
Density / Dichte:	7.1 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	3.25 – 3.7	%	P	0.015 – 0.08	%
Mg	0.04 – 0.07	%	S	0.005 – 0.02	%
Mn	0.1 – 0.3	%	Si	2.4 – 3	%

3.7.1.7 Round Rods in the Hopper at the Door of Stainless Steel / Rundstäbe im Einfülltrichter der Türe aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.7.2 DM400 Disc Mill / Scheibenmühle

3.7.2.1 Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2601
Designation / Kurzbezeichnung:	X165CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.55 – 1.75	%	Mo	0.5 – 0.7	%	Si	0.25 – 0.4	%
Cr	11 – 12	%	P	≤ 0.03	%	V	0.1 – 0.5	%
Mn	0.2 – 0.4	%	S	≤ 0.03	%	W	0.4 – 0.6	%

3.7.2.2 Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3401
Designation / Kurzbezeichnung:	X120Mn12
Hardness / Härte:	≤ 200 HBW
Density / Dichte:	7.88 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1 – 1.3	%	P	≤ 0.1	%
Cr	≤ 1.5	%	S	≤ 0.04	%
Mn	11 – 14	%	Si	0.3 – 0.5	%

3.7.2.3 Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-TaC-Co
Hardness / Härte:	1250 HV 30
Density / Dichte:	14.45 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	9.5	%
TaC	0.2	%
WC	90.3	%

3.7.2.4 Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.8 Mixer Mills / Schwingmühlen

3.8.1 MM200 Mixer Mill / Schwingmühle

3.8.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.8.1.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.8.1.3 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.8.1.4 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
-------------------------------	-----	---

ZrO ₂	94.5	%
------------------	------	---

Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%
---	-------	---

3.8.1.5 Grinding Jar of Agate / Mahlbecher aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%
CaO	0.01	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%

K ₂ O	0.01	%
MgO	0.01	%
MnO	0.01	%

Na ₂ O	0.02	%
SiO ₂	99.91	%

3.8.1.6 Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al ₂ O ₃
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	99.7	%
CaO	0.07	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%

MgO	0.075	%
Na ₂ O	0.01	%
SiO ₂	0.075	%

3.8.1.7 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.8.1.8 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.8.2 **MM400 / MM500 vario Mixer Mill / Schwingmühle**

3.8.2.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.8.2.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.8.2.3 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.8.2.4 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

3.8.2.5 Insert of Tungsten Carbide / Einsatz aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.8.2.6 Insert of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Einsatz aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.8.2.7 Insert of Agate / Einsatz aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.8.3 CryoMill Cryogenic Mixer Mill / Kryogenschwingmühle

3.8.3.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.8.3.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.8.3.3 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.8.3.4 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.8.3.5 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM
Shore Hardness / Shore Härte:	75 ± 5
Density / Dichte:	2.18 g/cm ³

3.8.4 **MM500 nano / control Mixer Mill / Schwingmühle**

3.8.4.1 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	BD20
Designation / Kurzbezeichnung:	WC
Hardness / Härte:	1215 HV30
Density / Dichte:	14.55 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.8.4.2 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm ³

3.8.4.3 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
-------------------------------	-----	---

ZrO ₂	94.5	%
------------------	------	---

Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%
---	-------	---

3.8.4.4 All Components in Contact with Sample Material of Hardened Steel (Chrome Steel) / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%
---	------------	---

Cr	11 – 13	%
----	---------	---

Mn	0.2 – 0.6	%
----	-----------	---

Mo	0.7 – 1	%
----	---------	---

P	≤ 0.03	%
---	--------	---

S	≤ 0.03	%
---	--------	---

Si	0.1 – 0.6	%
----	-----------	---

V	0.7 – 1	%
---	---------	---

3.8.4.5 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%
---	-------------	---

Cr	17 – 19	%
----	---------	---

Cu	0.07 – 0.12	%
----	-------------	---

Mn	≤ 1	%
----	-----	---

Mo	0.9 – 1.3	%
----	-----------	---

P	≤ 0.04	%
---	--------	---

S	≤ 0.03	%
---	--------	---

Si	≤ 1	%
----	-----	---

V	0.07 – 0.12	%
---	-------------	---

3.8.4.6 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PTFE
Shore Hardness / Shore Härte:	≥ 54
Density / Dichte:	2.13 – 2.18 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

3.9 Planetary Ball Mills / Planeten-Kugelmühlen

3.9.1 PM100 / PM100 CM / PM200 / PM 300 / PM400 Planetary Ball Mill / Planeten-Kugelmühle

3.9.1.1 Grinding Jar of Hardened Stainless Steel (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus gehärtetem rostfreiem Stahl (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	55 – 57 HRC
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

3.9.1.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) (only comfort Design) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) (nur comfort Design)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

3.9.1.3 Grinding Jar of Tungsten Carbide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Wolframcarbid (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	BD20
Designation / Kurzbezeichnung:	WC CO
Hardness / Härte:	1215 HV
Density / Dichte:	14.55 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.9.1.4 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.9.1.5 Grinding Jar of Agate (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Achat (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.9.1.6 Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al ₂ O ₃
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	99.7 %	MgO	0.075 %
CaO	0.07 %	Na ₂ O	0.01 %
Fe ₂ O ₃	0.01 %	SiO ₂	0.075 %

3.9.1.7 Grinding Jar of Silicon Nitride (comfort and EasyFit Design) / Mahlbecher aus Siliziumnitrid (comfort und EasyFit Design)

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Si ₃ N ₄
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.2 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Si ₃ N ₄	including / zusammen mit:	Al ₂ O ₃ , MgO, Y ₂ O ₃	> 99 %
--------------------------------	---------------------------	---	--------

3.9.1.8 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel (only comfort Design) / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl (nur comfort Design)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5 %	P	≤ 0.045 %
Cr	12.5 – 14.5 %	S	≤ 0.03 %
Mn	≤ 1 %	Si	≤ 1 %

3.9.1.9 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Ethylene propylene diene rubber / Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	EPDM 70
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.13 g/cm ³

3.9.2 XRD-Mill McCrone

3.9.2.1 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PP	(Polypropylene / Polypropylen)
----	--------------------------------

3.9.2.2 Lid of Plastic / Deckel aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PVC	(Polyvinyl chloride / Polyvinylchlorid)
-----	---

3.9.2.3 Pouring Lid of Plastic / Ausgießdeckel aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PE	(Polyethylene / Polyethylen)
----	------------------------------

3.9.2.4 O-Ring of the Lid / O-Ring des Deckels

Material number / Werkstoffnummer:	Ethylene propylene diene rubber / Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	EPDM 50
Shore Hardness / Shore Härte	50 ± 5
Density / Dichte:	1.13 g/cm ³

3.9.2.5 Grinding Body of Agate / Mahlkörper aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.9.2.6 Grinding Body of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkörper aus gesintertem Aluminiumoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al ₂ O ₃
Hardness / Härte:	1600 HV 0.5
Density / Dichte:	3.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	99.7	%	Na ₂ O	0.03	%
CaO	0.15	%	SiO ₂	0.07	%
MgO	0.075	%			

3.9.2.7 Grinding Body of Zirconium Oxide / Mahlkörper aus Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	5.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

CaO	1.4	%	SiO ₂	0.17	%
Fe ₂ O ₃	0.03	%	ZrO ₂	97	%
MgO	1.4	%			

3.10 Ball Mills / Kugelmühlen

3.10.1 TM300 & BT100 Drum Mill / Trommelmühle

3.10.1.1 Grinding Drum of structural steel / Mahltrommel aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.10.1.2 Grinding Drum Sealing Gasket / Mahltrommel-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Nitrile rubber / Nitrilkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NBR
Shore Hardness / Shore Härte	70
Density / Dichte:	1.25 g/cm ³

3.10.1.3 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3505
Designation / Kurzbezeichnung:	100Cr6
Hardness/ Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.835 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	≤ 0.05	%	Cu	≤ 0.3	%	P	≤ 0.025	%
C	0.93 – 1.05	%	Mn	0.25 – 0.45	%	S	≤ 0.015	%
Cr	1.35 – 1.65	%	Mo	≤ 0.1	%	Si	0.15 – 0.35	%

3.10.1.4 Grinding drum and balls of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel und Mahlkugeln aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.10.2 TM500 Drum Mill / Trommelmühle
3.10.2.1 Grinding drum of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.10.2.2 Grinding drum of Stainless Steel / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

3.10.2.3 Grinding drum of Structural Steel / Mahltrommel aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.10.2.4 Feed hopper of Stainless Steel (316L) / Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.10.2.5 Feed hopper of Structural Steel / Einfülltrichter aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.10.2.6 Grinding Drum Sealing Gasket / Mahltrommel-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Nitrile rubber / Nitrilkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NBR
Shore Hardness / Shore Härte	70
Density / Dichte:	1.25 g/cm ³

3.10.2.7 Grinding Ball of Stainless Steel (316L) / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

3.10.2.8 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3505
Designation / Kurzbezeichnung:	100Cr6
Hardness/ Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.835 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	≤ 0.05	%	Cu	≤ 0.3	%	P	≤ 0.025	%
C	0.93 – 1.05	%	Mn	0.25 – 0.45	%	S	≤ 0.015	%
Cr	1.35 – 1.65	%	Mo	≤ 0.1	%	Si	0.15 – 0.35	%

3.10.2.9 Seperation Unit: Seperation Grid of Heavy Metal Free Steel / Trenneinheit: Trenngitter aus schwermetalldfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%	S	0.045	%
Mn	0.6	%			
P	0.045	%			

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HBW
Density / Dichte:	7.85 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%	S	≤ 0.045	%
Mn	≤ 1.4	%	N	≤ 0.009	%
P	≤ 0.045	%			

3.11 High Energy Ball Mills / Hochenergie-Kugelmöhlen

3.11.1 Emax High Energy Ball Mill / Hochenergie-Kugelmühle

3.11.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.11.1.2 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbide

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.11.1.3 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
-------------------------------	-----	---

ZrO ₂	94.5	%
------------------	------	---

Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%
---	-------	---

3.11.1.4 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm ³

3.11.1.5 Aeration Lid (50 ml and 125 ml) of Stainless Steel / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%
---	-------------	---

Cr	17 – 19	%
----	---------	---

Cu	0.07 – 0.12	%
----	-------------	---

Mn	≤ 1	%
----	-----	---

Mo	0.9 – 1.3	%
----	-----------	---

P	≤ 0.04	%
---	--------	---

S	≤ 0.03	%
---	--------	---

Si	≤ 1	%
----	-----	---

V	0.07 – 0.12	%
---	-------------	---

3.11.1.6 Aeration Lid (50 ml and 125 ml) of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.12 Grinding Balls / Mahlkugeln

3.12.1 Grinding Ball of Stainless Steel / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	12.5 – 14.5	%	S	≤ 0.03	%
Mn	≤ 1	%	Si	≤ 1	%

3.12.2 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3505
Designation / Kurzbezeichnung:	100Cr6
Hardness/ Härte:	≤ 235 HBW
Density / Dichte:	7.835 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al	≤ 0.05	%	Cu	≤ 0.3	%	P	≤ 0.025	%
C	0.93 – 1.05	%	Mn	0.25 – 0.45	%	S	≤ 0.015	%
Cr	1.35 – 1.65	%	Mo	≤ 0.1	%	Si	0.15 – 0.35	%

3.12.3 Grinding Ball of Tungsten Carbide / Mahlkugel aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Co	6	%
WC	94	%

3.12.4 Grinding Ball of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlkugel aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	ZrO ₂
Hardness / Härte:	1250 HV
Density / Dichte:	6.05 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Y ₂ O ₃	5.2	%
ZrO ₂	94.5	%
Al ₂ O ₃ ; CaO; Fe ₂ O ₃ ; K ₂ O; MgO; Na ₂ O; SiO ₂	< 0.3	%

3.12.5 Grinding Ball of Agate / Mahlkugel aus Achat

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

3.12.6 Grinding Ball of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkugel aus gesintertem Aluminiumoxid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al ₂ O ₃
Hardness / Härte:	1600 HV 0.5
Density / Dichte:	3.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	99.7 %	Na ₂ O	0.03 %
CaO	0.15 %	SiO ₂	0.07 %
MgO	0.075 %		

3.12.7 Grinding Ball of Microglass / Mahlkugel aus Mikroglass

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Soda lime glass / Kalknatronglas
Hardness / Härte:	≥ 6 Mohs
Modulus of elasticity / Elastizitätsmodul:	63 GPa
Density / Dichte:	2.5 g/cm ³
Hydolytic class / Hydrolytische Klasse:	HGB 3 (DIN ISO 719)
Acidic resistance class / Säurebeständigkeitsklasse:	S2 (DIN 12116)
Alcaline resistance class / Laugenbeständigkeitsklasse:	A2 (DIN ISO 695)
Transformation temperature / Transformationstemperatur:	549 °C
Softening temperature / Erweichungstemperatur:	734 °C
Melting point / Schmelzpunkt:	1446 °C
Thermal conductivity / Wärmeleitfähigkeit:	1.129 W/(m·K)
Thermal expansion / Wärmeausdehnung:	9.05·10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20 – 400 °C)
Thermal capacity / Wärmekapazität:	1.329 J/K (> 600 °C)

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.58 %	Na ₂ O	13 %
CaO	9.06 %	SiO ₂	72.5 %
MgO	4.22 %		

3.12.8 Grinding Ball of Plastic / Mahlkugel aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PA
Shore D Hardness / Shore D Härte:	80 (DIN 53505)
Density / Dichte:	1.13 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PA	(Polyamid / Polyamid)
----	-----------------------

3.12.9 Grinding Ball of Plastic with Steel Core / Mahlkugel aus Kunststoff mit Stahlkern

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Dyneon TF1620
Shore D Hardness / Shore D Härte:	56 (DIN 53505)
Density / Dichte:	2.15 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)
------	--

4 Sieving / Sieben



The mentioned percentages for the analysed fractions are mean values only. The iron content is, if not indicated otherwise, "ad 100 %".

Technical changes are reserved.



Die genannten Prozentsätze der Analysenanteile stellen Mittelwerte dar. Der Eisenanteil beträgt, falls nicht anders angegeben, "ad 100 %".

Technische Änderungen sind vorbehalten.

4.1 Test Sieves / Analysensiebe

4.1.1 Sieve Mesh and Sieve Frame / Siebgewebe und Siebrahmen

4.1.1.1 Sieve Mesh and Sieve Frame of Stainless Steel / Siebgewebe und Siebrahmen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

4.1.1.2 Sieve Mesh of Nickel / Siebgewebe aus Nickel

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Alloy
Hardness / Härte:	–
Density / Dichte:	–

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.005	%	Ni	min.	%	Zn	≤ 50	%
				99.86				
Cu	≤ 0.13	%	Pb	≤ 10	%			
Fe	≤ 0.01	%	S	≤ 0.008	%			

4.1.1.3 Solder / Lötzinn

Analysis / Analyse:

Ag	3.7	%
Sn	96.3	%

4.1.1.4 O-Ring of Test Sieves / O-Ring der Analysensiebe

Material number / Werkstoffnummer:	Ethylene propylene diene rubber / Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	EPDM 70
Shore Hardness / Shore Härte	70 ± 5
Density / Dichte:	1.13 g/cm ³

4.2 Sieve Shaker / Siebmaschinen

4.2.1 **AS200 Basic / AS200 Digit / AS200 Control / AS300 Control / AS400 Control / AS450 Basic / AS450 Control Sieve Shaker / Siebmaschinen**

4.2.1.1 Economy Lid of Stainless Steel (only AS200 Basic) / Economy Deckel aus rostfreiem Stahl (nur AS200 Basic)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

4.2.1.2 Comfort and Standard Lid of Cast Iron / Comfort und Standard Deckel aus Gußeisen

Material number / Werkstoffnummer:	-
Designation / Kurzbezeichnung:	G-AlSi12
Hardness / Härte:	45-60 HBW
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Fe	0.5	%	Ni	≤ 0.05	%	ZN	0.1	
Cu	0.05	%	Si	10.5 – 13.05	%	PB	≤ 0.05	%
Mg	0.05	%	Sn	≤ 0.05	%			
Mn	0.001 – 0.4	%	Ti	0.15	%			

4.2.1.3 Cap Nut, Washer and Welding Nut of Stainless Steel / Hutmutter, Unterlegscheibe und Schweißbolzen aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	Typ A2
Designation / Kurzbezeichnung:	–
Tensile strength / Zugfestigkeit:	–
Density / Dichte:	–

Analysis / Analyse:

Cr	18	%
Ni	8	%

4.2.1.4 Lid Window of Acryl / Deckelfenster aus Acryl

Designation / Kurzbezeichnung:	Acryl XT transparent
--------------------------------	----------------------

4.3 AS 200 Jet

4.3.1 Nozzle of Aluminium / Düse aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AC-43000
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AC-ALSi10Mg
Hardness / Härte	50 – 60 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm ²
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cu	≤ 0.05 %	Mn	≤ 0.4 %	Si	9 – 11 %	Zn	≤ 0.1 %
Fe	≤ 0.5 %	Ni	≤ 0.05 %	Sn	≤ 0.05 %		
Mg	0.2 – 0.5 %	Pb	≤ 0.05 %	Ti	≤ 0.15 %		

4.3.2 Sieving Chamber of Aluminium / Siebraum aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-2017A
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-ALCu4MgSi(A)
Hardness / Härte	≤ 105 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 400 N/mm ²
Density / Dichte:	2.8 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cr	≤ 0.1 %	Mg	0.4 – 1 %	Zn	≤ 0.25 %
Cu	3.5 – 4.5 %	Mn	0.4 – 1 %		
Fe	≤ 0.7 %	Si	0.2 – 0.8 %		

4.3.3 Lid for Test Sieve of Plastic / Deckel für Analysensieb aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

PMMA	(Polymethylmethacrylate / Polymethylmethacrylat)
------	--

4.3.4 Sample Bottle / Probenglas

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Clearglass / Weißglas
Hardness / Härte	–
Density / Dichte:	–

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	1.7 ± 0.15	%	K ₂ O	1.2 ± 0.2	%	SiO ₂	71.5 ± 0.3	%
B ₂ O ₃	0.2 ± 0.05	%	MgO	3.1 ± 0.3	%	SO ₃	0.15 ± 0.04	%
CaO	9.8 ± 0.2	%	Na ₂ O	12.3 ± 0.5	%	TiO ₂	0.02 ± 0.01	%
Fe ₂ O ₃	< 0.035	%						

4.4 Sieving Aids / Siebhilfen

4.4.1 Chain Ring / Kettenring

4.4.1.1 Chains of Stainless Steel / Ketten aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4401
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	8.0 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	Mo	2.0 – 2.5	%	P	≤ 0.045	%
Cr	16.5 – 18.5	%	N	≤ 0.1	%	S	≤ 0.3	%
Mn	≤ 2	%	Ni	10 – 13	%	Si	≤ 1	%

4.4.1.2 Ring of Stainless Steel / Ring aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.1	%	Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%
Cr	17 – 19	%	N	≤ 0.11	%	S	0.15 – 0.35	%
Cu	≤ 1	%	Ni	8 – 10	%	Si	≤ 1	%

4.4.2 Brushes / Bürsten

4.4.2.1 Bristle / Borsten

Material number / Werkstoffnummer:	Nylon
------------------------------------	-------

4.4.3 Balls of rubber / Gummikugeln

Material number / Werkstoffnummer:	Nitrile rubber, styrene-butadiene rubber / Nitrilkautschuk, Styrol-Butadien-Kautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	NBR/SBR
Shore Hardness / Shore Härte	62
Density / Dichte:	1.23 g/cm ³

4.4.4 Balls of Agate / Achatkugeln

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	SiO ₂
Hardness / Härte:	6.5 – 7 Mohs
Density / Dichte:	2.65 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	0.02	%	K ₂ O	0.01	%	Na ₂ O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO ₂	99.91	%
Fe ₂ O ₃	0.01	%	MnO	0.01	%			

4.4.5 Balls of Steatite / Steatitkugeln

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Steatite C-220 / Steatit C-220
Hardness / Härte:	≥ 7 Mohs
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 120 N/mm ²
Density / Dichte:	2.55 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	4	%	MgO	31	%
Fe ₂ O ₃	1.4	%	SiO ₂	64	%
K ₂ O + Na ₂ O	1.2	%			

5 Assisting / Assistieren



The mentioned percentages for the analysed fractions are mean values only. The iron content is, if not indicated otherwise, "ad 100 %".

Technical changes are reserved.



Die genannten Prozentsätze der Analysenanteile stellen Mittelwerte dar. Der Eisenanteil beträgt, falls nicht anders angegeben, "ad 100 %".

Technische Änderungen sind vorbehalten.

5.1 Sample Dividers / Probenteiler

5.1.1 RT25 / RT37.5 / RT50 / RT75 Sample Splitter / Riffelteiler

5.1.1.1 Sample Splitter of Galvanized Sheet / Riffelteiler aus verzinktem Stahlblech

Material number / Werkstoffnummer:	1.0347
Designation / Kurzbezeichnung:	DC03
Hardness / Härte:	100 HV
Density / Dichte:	7.85 g/mm ³

Analysis / Analyse:

C	0.1	%	S	0.035	%
Mn	0.45	%			
P	0.035	%			

5.1.2 PT100 Sample Divider / Probenteiler

5.1.2.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.1.2.2 Dividing Head with Lids and Bottle Mountings of Hard Anodized Aluminium / Teilkronen mit Deckel und Flaschenaufnahmen aus harteloxiertem Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-6082
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-ALSi1MgMn
Hardness / Härte:	≤ 95 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 310 N/mm ²
Density / Dichte:	2.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Cr	≤ 0.25	%	Mg	0.6 – 1.2	%	Ti	≤ 0.1	%
Cu	≤ 0.1	%	Mn	0.4 – 1.0	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.5	%	Si	0.7 – 1.3	%			

5.1.2.3 8-Outlet Dividing Head and Adapter Tubes of Plastic / 8er Teilkronen und Adapterrohre aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	1202
Designation / Kurzbezeichnung:	POM-C
Density / Dichte:	1.41 g/cm ³
Permanent application temperatur / Dauerhafte Anwendungstemperatur:	90 °C
Temporary application temperatur / Kurzzeitige Anwendungstemperatur:	140 °C
Melting point / Schmelzpunkt:	165 °C

Analysis / Analyse:

POM-C	(Polyoxymethylene copolymer / Polyoxymethylen Copolymer)
-------	--

5.1.3 PT200 Sample Divider / Probenteiler

5.1.3.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.1.3.2 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.1.4 PT300/600 Sample Divider / Probenteiler

5.1.4.1 Hopper and Chamber of Stainless Steel / Einfülltrichter und Teilmodul aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.1.4.2 Chamber of Stainless Steel (316L) / Teilmodul aus rostfreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HBW
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%	Mn	2	%	P	0.025	%	N	0.1	%
Cr	17-19	%	Mo	2.25-3	%	S	0.01	%			
Cu	0.5	%	Ni	13-15	%	Si	0.75	%			

5.1.4.3 Chamber of Aluminium / Teilmodul aus Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	3.3535
Designation / Kurzbezeichnung:	AlMg3
Hardness / Härte:	≤ 75 HBW
Tensile strength / Zugfestigkeit:	240-290 N/mm ²
Density / Dichte:	2.67 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Si	≤ 0.4	%	Mn	≤ 0.5	%	Zn	≤ 0.2	%
Fe	≤ 0.4	%	Mg	2.6-3.6	%	Ti	≤ 0.15	%
Cu	≤ 0.1	%	Cr	≤ 0.3	%			

5.2 Feeder, Dryer / Zuteilgeräte, Trockner
5.2.1 DR100 Vibratory Feeder / Zuteilgerät
5.2.1.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.2.2 TG200 Rapid Dryer / Schnelltrockner

5.2.2.1 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HBW
Density / Dichte:	7.9 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.07	%	N	≤ 0.11	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17.5 – 19.5	%	Ni	8 – 10.5	%	Si	≤ 1	%
Mn	≤ 2	%	P	≤ 0.045	%			

5.2.2.2 Drying Container of Glass / Trochnungsbehälter aus Glas

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Borosilicate glass / Borosilikatglas (ISO 3585)
Hardness / Härte:	–
Density / Dichte:	2.23 g/cm ³

Analysis / Analyse:

Al ₂ O ₃	2 – 7	%	K ₂ O	4 – 8	%	SiO ₂	70 – 80	%
B ₂ O ₃	7 – 13	%	Na ₂ O	4 – 8	%			
Alkaline earth metal oxide / Erdalkalimetalloxide								5 %

5.2.2.3 Glass Container Sealing Gasket / Glasbehälter-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Silicone foam / Silikonschaum
Shore Hardness / Shore Härte:	6
Density / Dichte:	0.256 g/cm ³

5.2.2.4 Lid Sealing Gasket / Deckel-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Polyurethan
Shore Hardness / Shore Härte:	65
Density / Dichte:	1.26 g/cm ³

Analysis / Analyse:

PUR	(Polyurethane / Polyurethan)
-----	------------------------------

5.2.2.5 Filter Bag of Nylon / Filtersack aus Nylon

Material number / Werkstoffnummer:	Nylon
Designation / Kurzbezeichnung:	444HRST
Quality / Qualität:	A 109 S
Weight / Gewicht:	210 g/m ²
Warp / Kette:	560 threads per / Fäden pro 10 cm
Weft / Schuss:	290 threads per / Fäden pro 10 cm
Caliper / Dicke:	0.37 mm
Air permeability / Luftdurchlässigkeit:	80 l/(dm ² ·min)
Tensile strength warp / Zugfestigkeit Kette:	360 daN/(5 cm)
Tensile strength weft / Zugfestigkeit Schuss:	160 daN/(5 cm)
Extension at break warp / Bruchdehnung Kette:	28 %
Extension at break weft / Bruchdehnung Schuss:	24 %

5.2.2.6 Filter Fleece of Polyester / Filtervlies aus Polyester

Material number / Werkstoffnummer:	Polyester
Designation / Kurzbezeichnung:	PES 30-3/01 K2
Density / Dichte:	0.3 g/cm ³
Weight / Gewicht:	300 g/m ²
Air permeability / Luftdurchlässigkeit:	170 l/dm ³ (at / bei 200 Pa)
Pore size / Porengröße:	30 µm
Permanent application temperatur / Dauerhafte Anwendungstemperatur:	160 °C

5.3 Pellet Presses / Tablettenpressen

5.3.1 PP35 / PP40 Pellet Press / Tablettenpresse

5.3.1.1 All Components in Contact with Sample Material of Hardened Steel (Chrome Steel) / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	1.45 – 1.6	%	Mo	0.7 – 1	%	Si	0.1 – 0.6	%
Cr	11 – 13	%	P	≤ 0.03	%	V	0.7 – 1	%
Mn	0.2 – 0.6	%	S	≤ 0.03	%			

5.3.2 PP25 Pellet Press / Tablettenpresse

5.3.2.1 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HBW
Density / Dichte:	7.7 g/cm ³

Analysis / Analyse:

C	0.85 – 0.95	%	Mn	≤ 1	%	S	≤ 0.03	%
Cr	17 – 19	%	Mo	0.9 – 1.3	%	Si	≤ 1	%
Cu	0.07 – 0.12	%	P	≤ 0.04	%	V	0.07 – 0.12	%

6 Index / Indexverzeichnis

0

0.6020	35, 48
0.7040	39, 40, 90
0.8038	34

1

1.0036	46
1.0037	55, 79, 105, 106, 107, 109
1.0038	22, 24, 27, 28
1.0330	18, 21, 22, 37, 42, 54, 55, 108
1.0347	121
1.0353	66, 74
1.0503	56
1.0570	67
1.0580	75
1.1730	41, 66, 73
1.1740	36, 73, 84, 87
1.1750	16, 20
1.2080	36, 41, 80, 84
1.2083	76
1.2379	24, 76, 79, 80, 92, 95, 97, 99, 100, 127
1.2601	35, 39, 88, 90
1.3401	17, 20, 88, 91
1.3505	105, 108, 111
1.3802	23, 25, 27, 28
1.4021	87
1.4027	16
1.4034	36, 40, 57, 59, 72, 80, 102, 109, 111
1.4057	29
1.4112	31, 65, 92, 94, 97, 99, 100, 110, 127
1.4301	18, 19, 21, 31, 34, 38, 43, 44, 46, 48, 51, 52, 54, 55, 58, 64, 71, 78, 82, 89, 106, 115, 116, 121, 122, 123, 124, 125
1.4305	42, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 54, 59, 60, 61, 62, 65, 74, 90, 94, 95, 119
1.4310	53
1.4312	20, 35, 38, 39, 44, 47, 49, 72
1.4401	88, 119
1.4404	26, 30, 32, 33, 37, 41, 45, 50, 65, 73, 78, 105, 106, 107, 108, 123
1.4435	32, 61
1.4460	29

1.4541	34
1.4542	26
1.7243	86
100Cr6	105, 108, 111
18CrMo4	86

3

3.2315	52
3.3535	66
3.3547	67
3.7025	33
3.7065	57
3.7165	31
316L	65
316L	26
316L	105
316L	106
316L	123

4

444HRST	126
---------------	-----

5

5.5605	24, 26, 27, 28
--------------	----------------

A

Acryl XT transparent	117
Al ₂ O ₃	82, 93, 102, 104, 113
AlMg3	66
AlMg4.5Mn	67
AlMgSi1	52
AS 200 Jet	118
AS200 Basic	116
AS200 Control	116
AS200 Digit	116
AS300 Control	116
AS400 Control	116
AS450 Basic	116
AS450 Control	116

B

BB100	20
BB200	20
BB250	24
BB300	20

BB400	22
BB50	16
BB500	27
BB600	28
BD20	87, 98
BD20	101
Borosilicate glass	125
Borosilikatglas	125
Brinell HB	13
BT100	105
C	
C45	56
C45U	28, 41, 66, 73
C60W	36, 73, 84, 87
C75W	16, 20
Clearglass	68, 119
CryoMill	97
D	
DC01-A	18, 21, 22, 37, 42, 54, 55, 108
DC03	121
DM200	88
DM400	90
DR100	124
Dyneon TF1620	114
E	
E355	75
Emax	109
EN AC-43000	37, 72, 118
EN AC-51300	43
EN AC-AlMg5	43
EN AC-AlSi10Mg	37, 72, 118
EN AW-2017A	118
EN AW-5083	67
EN AW-5754	71
EN AW-6060	74
EN AW-6082	53, 122
EN AW-AlCu4MgSi(A)	118
EN AW-AlMg3	71
EN AW-AlMgSi	74
EN AW-AlSi1MgMn	53, 122
EN-GJL-200	35, 48
EN-GJS-400-15	39, 40, 90
EPDM 50	103

EPDM 70	103, 116
Ethylene propylene diene rubber	103, 116
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk	103, 116
F	
FKM	62, 86, 98, 110
Fluorinated rubber	62, 86, 98, 110
Fluorkautschuk	62, 86, 98, 110
G	
G-AlSi12	117
GM200	57
GM300	59
Grinding Balls	111
GTW-S 38-12	34
G-X10CrNi18-8	20, 35, 38, 39, 44, 47, 49, 72
GX120MnCr18-2	107, 108
G-X20Cr14	16
H	
Hard porcelain	82
Hartporzellan	82
HM200	54
HX220BD	66, 74
K	
K20F	17
K30	23, 25
K40XF	18, 21, 22, 23, 25
K44UF	33
K6UF	81, 85, 92, 96, 109, 112
Kalknatronglas	113
M	
Mahlkugeln	111
MM200	92
MM400	94
MM500 control	98
MM500 nano	98
MM500 vario	94
Mohs	13
N	
Natural rubber	38, 43, 48, 52, 75
Naturkautschuk	38, 43, 48, 52, 75
NBR	68, 105, 107
NBR/SBR	120
Ni-Hard 4	24, 26, 27, 28
Nitrile rubber	68, 105, 107, 120

Nitrilkautschuk 68, 105, 107, 120
 NR..... 38, 43, 48, 52, 75

P

P10.....67, 75, 78
 PA114
 PA671
 PC58, 60
 PE68, 103
 PES 30-3/01 K2126
 PM100.....100
 PM100 CM100
 PM200.....100
 PM300.....100
 PM400.....100
 PMMA118
 Polyurethan.....126
 POM-C122
 PP58, 103
 PP25127
 PP35127
 PP40127
 PT100121
 PT200122
 PT300/600123
 PTFE..... 61, 83, 94, 95, 98, 100
 PU83
 PUR126
 PVC.....103
 PVDF58
 PVDF Homopolymer.....60

R

Riffelteiler121
 RM20080
 Rockwell HRB13
 Rockwell HRC.....13
 RS20084
 RS30086
 RT25121
 RT37.5121
 RT50121
 RT75121

S

S235JR 22, 24, 27, 79, 105

S235JR 55
 S235JR 106
 S235JR 107
 S235JR 109
 S235JRG1 46
 S325G 67
 S₃N₄..... 102
 Sample Splitter..... 121
 Siebhilfen 119
 Sieving Aids 119
 Silicone foam 125
 Silikonschaum..... 125
 SiO₂..... 81, 84, 86, 93, 96, 101, 104, 112, 120
 SK100 34
 SK300 38
 SM100..... 69
 SM200..... 69
 SM300..... 69
 SM400..... 77
 Soda lime glass..... 113
 SOLEF 1010 58
 SR200 44
 SR300 49
 St 52-3 G..... 67
 Steatit C-220 120
 Steatite C-220 120
 Styrene-butadiene rubber 120
 Styrol-Butadien-Kautschuk 120

T

TG200 125
 TiCP Grade 1 33
 TiCP Grade 4 57
 Titan Grade 5 31
 TM300 105
 TM500 106
 TWISTER..... 52
 Typ A2..... 83, 117

V

Vickers HV 14

W

WC 98
 WC CO..... 101

WC-Co .. 17, 18, 21, 22, 23, 25, 33, 81, 85, 92, 96,
109, 112

WCo87

WC-TaC-Co89, 91

Weißglas68, 119

X

X10CrNi18-853

X120Mn12 17, 20, 23, 25, 27, 28, 88, 91

X153CrMoV12 24, 76, 79, 80, 92, 95, 97, 99, 100,
127

X165CrMoV12 35, 39, 88, 90

X17CrNi16-229

X20Cr1387

X210Cr12 36, 41, 80, 84

X2CrNiMo17-12-2... 30, 32, 33, 37, 41, 45, 50, 73,
78

X2CrNiMo18-14-332, 61

X3CrNiMoN27-5-2 29

X40Cr14 76

X46Cr13 36, 40, 57, 59, 72, 80, 102, 109, 111

X5CrNi18-10 18, 19, 21, 31, 34, 38, 43, 44, 46, 48,
51, 52, 54, 55, 58, 64, 71, 78, 82, 89, 106, 115,
116, 121, 122, 123, 124, 125

X5CrNiCuNb16-4 26

X5CrNiMo17-12-2 88, 119

X6CrNiTi18-10 34

X8CrNiS18-9 42, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 54, 59, 60,
61, 62, 65, 74, 90, 94, 95, 119

X90CrMoV18 31, 65, 92, 94, 97, 99, 100, 110, 127

XRD-Mill McCrone 103

Z

ZM200 29

ZM300 29

ZrO₂..... 17, 19, 81, 85, 89, 91, 93, 96, 97, 99, 101,
104, 110, 112



Copyright / Urheberrecht

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
D-42781 Haan
Germany