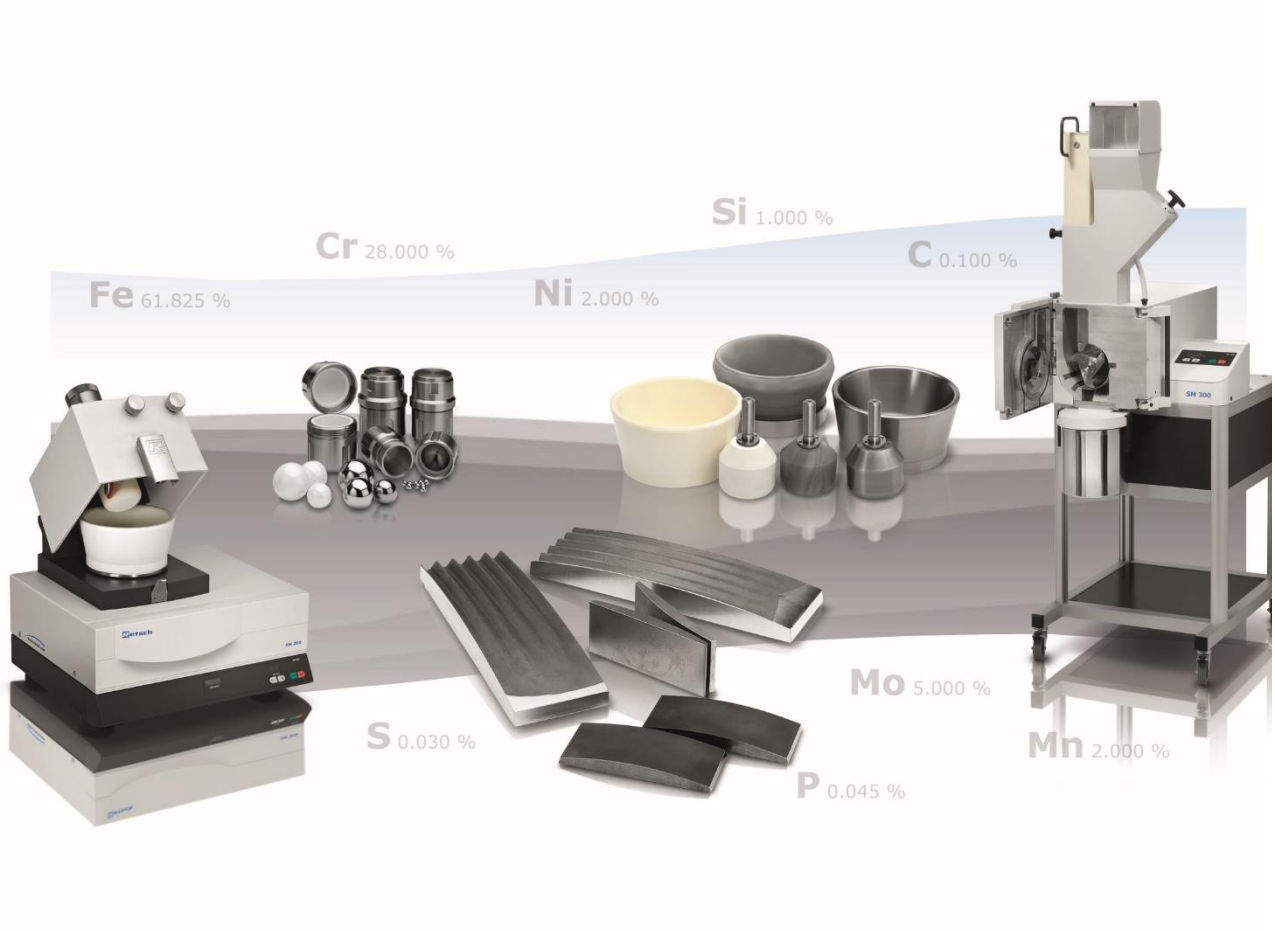
Materials and Material Analyses

RETS02

Werkstoffe und Werkstoff-Analysen



© Retsch GmbH, 42781 Haan, Retsch-Allee 1-5, Germany | 06.05.2020 Version 0055

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 12

2 Treatment of Grinding Tools Made of Stainless Steel / Behandlung von Mahlwerkzeugen aus rostfreien Stählen 13

3 Milling / Vermahlen 15

3.1 Jaw Crushers / Backenbrecher 15

3.1.1 BB50 Jaw Crushers / Backenbrecher 15

3.1.1.1 Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl 15

3.1.1.2 Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetallfreiem Stahl 15

3.1.1.3 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl 16

3.1.1.4 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid 16

3.1.1.5 Breaking Jaws of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Brechbacken aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid 16

3.1.1.6 Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl 17

3.1.1.7 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl 17

3.1.1.8 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbid 17

3.1.1.9 Wearing Plates of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Schleißbleche aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid 18

3.1.1.10 Withdrawable Receptacle and Hopper of Stainless Steel / Schubladeneinsatz und Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl 18

3.1.2 BB100 / BB200 / BB300 Jaw Crushers / Backenbrecher 18

3.1.2.1 Breaking Jaws of Stainless Steel / Brechbacken aus rostfreiem Stahl 18

3.1.2.2 Breaking Jaws of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken aus schwermetallfreiem Stahl 19

3.1.2.3 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl 19

3.1.2.4 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid 19

3.1.2.5 Wearing Plates of Stainless Steel / Schleißbleche aus rostfreiem Stahl 20

3.1.2.6 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl 20

3.1.2.7 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißbleche aus Wolframcarbid 20

3.1.2.8 Hopper / Einfülltrichter 21

3.1.3 BB400 Jaw Crushers / Backenbrecher 21

3.1.3.1 Breaking Jaws and wearing Plate of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißblech aus schwermetallfreiem Stahl 21

3.1.3.2 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl 22

3.1.3.3 Breaking Jaws of Tungsten Carbide / Brechbacken aus Wolframcarbid 22

3.1.3.4 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbid 22

3.1.3.5 Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen 23

3.1.4 BB250 Jaw Crushers / Backenbrecher 23

3.1.4.1 Breaking Jaws of Hardened Steel (Chrome Steel) / Brechbacken aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) 23

3.1.4.2 Breaking Jaws and wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl 23

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 25

3.1.4.7 Breaking Jaws and wearing Plates of Stainless Steel (316L) / Brechbacken und Schleißblech aus rostreiem Stahl (316L) 26

3.1.4.8 Breaking Jaws of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen ... 26
3.1.5 BB500 Jaw Crushers / Backenbrecher ... 27
3.1.5.1 Breaking Jaws of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl ... 27
3.1.5.2 Breaking Jaws and wearing Plates of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken und Schleißbleche aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen ... 27
3.1.5.3 Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl ... 27
3.1.6 BB600 Jaw Crushers / Backenbrecher ... 28
3.1.6.1 Breaking Jaws and of Manganese Steel / Brechbacken aus Manganstahl ... 28
3.1.6.2 Breaking Jaws and of Highly Alloyed, Wear-resistant Cast Iron / Brechbacken aus hochlegiertem, verschleißfestem Gußeisen ... 28
3.1.6.3 Breaking Jaws and Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Brechbacken und Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl ... 28
3.2 Rotor Mills / Rotormühlen ... 29
3.2.1 ZM200 Ultra-Centrifugal Mill / Ultra-Zentrifugalmühle ... 29
3.2.1.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl ... 29
3.2.1.2 Rotor of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Rotor aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet ... 29
3.2.1.2.1 WC Coating / WC Beschichtung ... 30
3.2.1.3 Rotor of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Rotor aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen ... 30
3.2.1.4 Rotor of Titanium / Rotor aus Titan ... 31
3.2.1.5 Bushing of Stainless Steel in all Rotors / Buchse aus rostfreiem Stahl in allen Rotoren ... 31
3.2.1.6 Collecting Receptacle and Lid of Stainless Steel / Auffangschublade mit Deckel aus rostfreiem Stahl ... 32
3.2.1.7 Collecting Receptacle and Lid of Stainless Steel with Coating / Auffangschublade mit Deckel aus rostfreiem Stahl mit Beschichtung ... 32
3.2.1.7.1 Coating / Beschichtung ... 32
3.2.1.8 Collecting Receptacle of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Auffangschublade aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen ... 32
3.2.1.9 Sieves of Stainless Steel / Siebe aus rostfreiem Stahl ... 33
3.2.1.10 Sieves of Stainless Steel with Wear-Resistant Coating / Siebe aus rostfreiem Stahl verschleißfest beschichtet ... 33
3.2.1.10.1 WC Coating / WC Beschichtung ... 33
3.2.1.11 Sieves of Titanium / Siebe aus Titan ... 34
3.2.1.12 Cyclone of Stainless Steel / Zyklon aus rostfreiem Stahl ... 34
3.2.2 SK100 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle ... 34
3.2.2.1 Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl ... 34
3.2.2.2 Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen ... 35
3.2.2.3 Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl ... 35
3.2.2.4 Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 36
3.2.2.5 Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen ... 36
3.2.2.6 Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl ... 36
3.2.2.7 Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 37
3.2.2.8 Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetallfreiem Stahl ... 37
3.2.2.9 Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl ... 38
3.2.2.10 Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl ... 38
3.2.2.11 Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium ... 38
3.2.2.12 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung ... 39

3.2.2.13 Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl ... 39
3.2.3 SK300 Cross Beater Mill / Schlagkreuzmühle ... 39
3.2.3.1 Cross Beater of Stainless Steel / Schlagkreuz aus rostfreiem Stahl ... 39
3.2.3.2 Cross Beater of Cast Iron / Schlagkreuz aus Gußeisen ... 40
3.2.3.3 Grinding Assembly of Stainless Steel / Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl ... 40
3.2.3.4 Grinding Assembly of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahleinsatz aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 40
3.2.3.5 Grinding Assembly of Cast Iron / Mahleinsatz aus Gußeisen ... 41
3.2.3.6 Baffle Plates of Stainless Steel / Prallplatten aus rostfreiem Stahl ... 41
3.2.3.7 Baffle Plates of Hardened Steel (Chrome Steel) / Prallplatten aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 42
3.2.3.8 Baffle Plates of Heavy Metal Free Steel / Prallplatten aus schwermetallfreiem Stahl ... 42
3.2.3.9 Bottom Sieves of Stainless Steel / Bodensiebe aus rostfreiem Stahl ... 42
3.2.3.10 Bottom Sieves of Heavy Metal Free Steel / Bodensiebe aus schwermetallfreiem Stahl ... 43
3.2.3.11 Plate for Fastening Cross Beater of Stainless Steel / Scheibe für Schlagkreuzbefestigung aus rostfreiem Stahl ... 43
3.2.3.12 Hopper and Housing of Aluminium / Einfülltrichter und Gehäuse aus Aluminium ... 44
3.2.3.13 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung ... 44
3.2.3.14 Collecting Vessel (5 l) and Bottom Sieves of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) und Bodensiebe aus rostfreiem Stahl ... 44
3.2.4 SR200 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle ... 45
3.2.4.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl ... 45
3.2.4.2 180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl ... 45
3.2.4.2.1 Grinding Insert / Mahleinsatz ... 45
3.2.4.2.2 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten ... 45
3.2.4.2.3 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen ... 46
3.2.4.3 360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl ... 46
3.2.4.4 360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl ... 47
3.2.4.4.1 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen ... 47
3.2.4.5 360° Sieve Frame of Steel Chromium-Plated / 360° Siebrahmen aus Stahl verchromt ... 47
3.2.4.5.1 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten ... 47
3.2.4.5.2 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen ... 48
3.2.4.6 Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl ... 48
3.2.4.7 Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Stainless Steel / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus rostfreiem Stahl ... 48
3.2.4.8 Door with Hopper, Housing and Discharge Flange of Cast Iron / Türe mit Einfülltrichter, Gehäuse und Austrag aus Gußeisen ... 49
3.2.4.9 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung ... 49
3.2.4.10 Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl ... 49
3.2.5 SR300 Rotor Beater Mill / Schlagrotormühle ... 50
3.2.5.1 Rotor of Stainless Steel / Rotor aus rostfreiem Stahl ... 50
3.2.5.2 180° Grinding Insert of Stainless Steel / 180° Mahleinsatz aus rostfreiem Stahl ... 50
3.2.5.2.1 Grinding Insert / Mahleinsatz ... 50
3.2.5.2.2 Rings, Front and Rear / Ringe, vorne und hinten ... 51
3.2.5.2.3 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen ... 51
3.2.5.3 360° Ring Sieves and 180° Sieve Inserts of Stainless Steel / 360° Ringsiebe und 180° Siebeinsätze aus rostfreiem Stahl ... 51
3.2.5.4 360° Sieve Frame of Stainless Steel / 360° Siebrahmen aus rostfreiem Stahl ... 52

3.2.5.4.1 Cross Pieces in Sieve Frame / Traversen im Siebrahmen 52
3.2.5.5 Plate for Fastening Rotor of Stainless Steel / Scheibe für Rotorbefestigung aus rostfreiem Stahl 53
3.2.5.6 Hopper and Grinding Chamber Cover Plate of Stainless Steel / Einfülltrichter und Abdeckplatte Mahlraum aus rostfreiem Stahl 53
3.2.5.7 Grinding Chamber Sealing Gasket / Mahlraum-Dichtung 53
3.2.5.8 Collecting Receptacle (5 l) of Stainless Steel / Auffangbehälter (5 l) aus rostfreiem Stahl 54
3.2.6 TWISTER Cyclone Mill / Zyklonmühle 54
3.2.6.1 Rotor of Aluminium / Rotor aus Aluminium 54
3.2.6.2 Sieve Insert of Stainless Steel / Siebeinsatz aus rostfreiem Stahl 54
3.2.6.3 Grinding Ring Coating / Reibeinsatz Beschichtung 55
3.2.6.4 Cyclone Cassette of Hard Anodized Aluminium / Zyklonkassette aus harteloxiertem Aluminium 55
3.2.6.5 Cyclone Hopper of Stainless Steel / Zyklon Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl 55
3.3 Knife Mills / Messermühlen 56
3.3.1 GM200 Grindomix Knife Mill / Messermühle 56
3.3.1.1 Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl 56
3.3.1.2 Knife Blades of Titanium / Messerklingen aus Titan 56
3.3.1.3 Knife Cylinders of Plastic / Messerzylinder aus Kunststoff 56
3.3.1.4 Standard Receptacle of Plastic / Standardbehälter aus Kunststoff 57
3.3.1.5 Receptacle (1 l) of Glass / Behälter (1 l) aus Glas 57
3.3.1.6 Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl 57
3.3.1.7 Lids (500 ml and 1000 ml) of Plastic / Deckel (500 ml und 1000 ml) aus Kunststoff 57
3.3.1.8 Gravity Lids of Plastic / Schwerkraftdeckel aus Kunststoff 57
3.3.2 GM300 Grindomix Knife Mill / Messermühle 58
3.3.2.1 Knife Blades of Stainless Steel / Messerklingen aus rostfreiem Stahl 58
3.3.2.2 Knife Blades of Heavy Metal Free Steel with Coating / Messerklingen aus schwermetallfreiem Stahl mit Beschichtung 58
3.3.2.2.1 Coating / Beschichtung 58
3.3.2.3 Blade Holder and Magnetic Lid of Stainless Steel / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus rostfreiem Stahl 58
3.3.2.4 Blade Holder and Magnetic Lid of Plastic / Klingenaufnahme und Magnetdeckel aus Kunststoff 59
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 59
3.3.2.6 Standard Receptacle and Lid of Plastic / Standardbehälter und Deckel aus Kunststoff 59
3.3.2.7 Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl 60
3.3.2.8 Gravity Lids of Stainless Steel / Schwerkraftdeckel aus rostfreiem Stahl 60
3.3.2.8.1 Handle and Rod / Griff und Stange 60
3.3.2.8.2 Plate of Plastic / Teller aus Kunststoff 60
3.3.2.9 Cone Dome of Stainless Steal / Konusdom aus rostfreiem Stahl 61
3.3.2.10 Sealing Gasket V-Ring / Dichtung V-Ring 61
3.4 Cutting Mills / Schneidmühlen 62
3.4.1 SM100 / SM200 / SM300 Cutting Mill / Schneidmühle 62
3.4.1.1 Materials / Materialien 62
3.4.1.1.1 [1] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 63
3.4.1.1.2 [2] Polyamide / Polyamid 63
3.4.1.1.3 [3] Aluminium / Aluminium 63
3.4.1.1.4 [4] Aluminium / Aluminium 64
3.4.1.1.5 [5] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 64
3.4.1.1.6 [6] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 64

3.4.1.1.7 [7] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl 65
3.4.1.1.8 [8] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 65
3.4.1.1.9 [9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl 66
3.4.1.1.10 [10] Aluminium / Aluminium 66
3.4.1.1.11 [11] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 66
3.4.1.1.12 [12] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl 67
3.4.1.1.13 [13] Stainless Steel / Rostfreier Stahl 67
3.4.1.1.14 [14] Hard Metal / Hartmetall 67
3.4.1.1.15 [15] Sealing Gasket / Dichtung 68
3.4.2 SM400 Cutting Mill / Schneidmühle 69
3.4.2.1 Materials /Materialien 69
3.4.2.1.1 [16] Hardened Steel / gehärteter Stahl 69
3.4.2.1.2 [17] Structual steel/Baustahl 70
3.4.2.1.3 [18] Nylon 70
3.4.2.1.4 [19] Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl 70
3.4.2.1.5 [20] EPDM Rubber 70
3.5 Mortar Grinders / Mörsermühlen 71
3.5.1 RM200 Mortar Grinder / Mörsermühle 71
3.5.1.1 Mortar and Pestle of Stainless Steel / Mörser und Pistill aus rostfreiem Stahl 71
3.5.1.2 Mortar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mörser aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) 71
3.5.1.3 Pestle of Hardened Steel (Chrome Steel) / Pistill aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) 72
3.5.1.4 Mortar and Pestle of Tungsten Carbide / Mörser und Pistill aus Wolframcarbid 72
3.5.1.5 Mortar and Pestle of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mörser und Pistill aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid 72
3.5.1.6 Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat 73
3.5.1.7 Mortar and Pestle of Sintered Aluminium Oxide / Mörser und Pistill aus gesintertem Aluminiumoxid 73
3.5.1.8 Mortar and Pestle of Hard Porcelain / Mörser und Pistill aus Hartporzellan 73
3.5.1.9 Scraper Holder of Stainless Steel / Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl 74
3.5.1.10 Screw Scraper Holder of Stainless Steel / Schraube Abstreifhalter aus rostfreiem Stahl 74
3.5.1.11 Scraper of Plastic for Cryogenic Grinding / Abstreifer aus Kunststoff für kryogene Vemahlung 74
3.5.1.12 Scraper of Plastic / Abstreifer aus Kunststoff 75
3.5.2 Hand Mortar / Handmörser 75
3.5.2.1 Mortar and Pestle of Agate / Mörser und Pistill aus Achat 75
3.6 Vibratory Disc Mills / Scheibenschwingmühlen 75
3.6.1 RS200 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle 75
3.6.1.1 Grinding Set of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlgarnitur aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) 75
3.6.1.2 Grinding Set of Heavy Metal Free Steel / Mahlgarnitur aus schwermetallfreiem Stahl 76
3.6.1.3 Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid 76
3.6.1.4 Grinding Set of Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Zirkonoxid 76
3.6.1.5 Grinding Set of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlgarnitur aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid 77
3.6.1.6 Grinding Set of Agate / Mahlgarnitur aus Achat 77
3.6.1.7 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung 77
3.6.2 RS300 Vibratory Disc Mill / Scheibenschwingmühle 78
3.6.2.1 Grinding Set of Alloyed Steel (Standard Steel) / Mahlgarnitur aus legiertem Stahl (Standardstahl) 78
3.6.2.2 Grinding Set of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlgarnitur aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) 78
3.6.2.3 Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid 78
3.6.2.4 Grinding Set of Stainless Steel / Mahlgarnitur aus rostfreiem Stahl 79

3.7 Disc Mills / Scheibenmühlen ... 79
3.7.1 DM200 Disc Mill / Scheibenmühle ... 79
3.7.1.1 Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 79
3.7.1.2 Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl ... 79
3.7.1.3 Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid ... 80
3.7.1.4 Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 81
3.7.1.5 Collecting Receptacle of Stainless Steel / Auffangbehälter aus rostfreiem Stahl ... 81
3.7.1.6 Hopper at the Door of Cast Iron / Einfülltrichter der Türe aus Gußeisen ... 81
3.7.1.7 Round Rods in the Hopper at the Door of Stainless Steel / Rundstäbe im Einfülltrichter der Türe aus rostfreiem Stahl ... 82
3.7.2 DM400 Disc Mill / Scheibenmühle ... 82
3.7.2.1 Grinding Disk of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlscheibe aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 82
3.7.2.2 Grinding Disk of Manganese Steel / Mahlscheibe aus Manganstahl ... 83
3.7.2.3 Grinding Disk of Tungsten Carbide / Mahlscheibe aus Wolframcarbid ... 83
3.7.2.4 Grinding Disk of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlscheibe aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 83
3.8 Mixer Mills / Schwingmühlen ... 84
3.8.1 MM200 Mixer Mill / Schwingmühle ... 84
3.8.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 84
3.8.1.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 84
3.8.1.3 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid ... 84
3.8.1.4 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 85
3.8.1.5 Grinding Jar of Agate / Mahlbecher aus Achat ... 85
3.8.1.6 Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid ... 85
3.8.1.7 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff ... 86
3.8.1.8 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl ... 86
3.8.2 MM400 Mixer Mill / Schwingmühle ... 86
3.8.2.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 86
3.8.2.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 87
3.8.2.3 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff ... 87
3.8.2.4 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl ... 87
3.8.2.5 Insert of Tungsten Carbide / Einsatz aus Wolftramcarbid ... 88
3.8.2.6 Insert of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Einsatz aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 88
3.8.2.7 Insert of Agate / Einsatz aus Achat ... 88
3.8.3 CryoMill Cryogenic Mixer Mill / Kryogenschwingmühle ... 89
3.8.3.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 89
3.8.3.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 89
3.8.3.3 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 89
3.8.3.4 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff ... 90
3.8.4 MM500 nano / vario / cryo Mixer Mill / Schwingmühle ... 90
3.8.4.1 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolframcarbid ... 90
3.8.4.2 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 90
3.8.4.3 All Components in Contact with Sample Material of Hardened Steel (Chrome Steel) / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 91

3.8.4.4 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 91
3.9 Planetary Ball Mills / Planeten-Kugelmühlen ... 91
3.9.1 PM100 / PM100 CM / PM200 / PM400 Planetary Ball Mill / Planeten-Kugelmühle ... 91
3.9.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 91
3.9.1.2 Grinding Jar of Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl) ... 92
3.9.1.3 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolftramcarbid ... 92
3.9.1.4 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 92
3.9.1.5 Grinding Jar of Agate / Mahlbecher aus Achat ... 93
3.9.1.6 Grinding Jar of Sintered Aluminium Oxide / Mahlbecher aus gesintertem Aluminiumoxid ... 93
3.9.1.7 Grinding Jar of Silicon Nitride / Mahlbecher aus Siliziumnitrid ... 93
3.9.1.8 Grinding Jar Jacket of Stainless Steel / Mahlbechermantel aus rostfreiem Stahl ... 94
3.9.1.9 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung ... 94
3.9.2 XRD-Mill McCrone ... 94
3.9.2.1 Grinding Jar of Plastic / Mahlbecher aus Kunststoff ... 94
3.9.2.2 Lid of Plastic / Deckel aus Kunststoff ... 94
3.9.2.3 Pouring Lid of Plastic / Ausgießdeckel aus Kunststoff ... 94
3.9.2.4 O-Ring of the Lid / O-Ring des Deckels ... 94
3.9.2.5 Grinding Body of Agate / Mahlkörper aus Achat ... 95
3.9.2.6 Grinding Body of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkörper aus gesintertem Aluminiumoxid ... 95
3.9.2.7 Grinding Body of Zirconium Oxide / Mahlkörper aus Zirkonoxid ... 95
3.10 Ball Mills / Kugelmühlen ... 96
3.10.1 TM300 & BT100 Drum Mill / Trommelmühle ... 96
3.10.1.1 Grinding drum of structual steel / Mahltrommel aus Baustahl ... 96
3.10.1.2 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl ... 96
3.10.1.3 Grinding drum and balls of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel und Mahlkugeln aus rostreiem Stahl (316L) ... 96
3.10.2 TM500 Drum Mill / Trommelmühle ... 97
3.10.2.1 Grinding drum of Stainless Steel (316L) / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl (316L) ... 97
3.10.2.2 Grinding drum of Stainless Steel (1.4301) / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl (1.4301) ... 97
3.10.2.3 Grinding drum of Structual Steel (1.0037) / Mahltrommel aus Baustahl (1.0037) ... 97
3.10.2.4 Feed hopper of Stainless Steel (316L) / Einfülltrichter aus rostfreiem Stahl (316L) ... 98
3.10.2.5 Feed hopper of Structual Steel (1.0037) / Einfülltrichter aus Baustahl (1.0037) ... 98
3.10.2.6 Grinding Ball of Stainless Steel (316L) / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl (316L) ... 99
3.10.2.7 Grinding Ball of Hardened Steel (1.3505) / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl (1.3505) ... 99
3.10.2.8 Seperation Unit: Seperation Grid (1.0330/1.0037) / Trenneinheit: Trenngitter (1.0330/1.0037) ... 99
3.11 High Energy Ball Mills / Hochenergie-Kugelmühlen ... 100
3.11.1 Emax High Energy Ball Mill / Hochenergie-Kugelmühle ... 100
3.11.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl ... 100
3.11.1.2 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolftramcarbid ... 100
3.11.1.3 Grinding Jar of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlbecher aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 101
3.11.1.4 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung ... 101
3.11.1.5 Areation Lid (50 ml and 125 ml) of Stainless Steel / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus rostfreiem Stahl ... 101
3.11.1.6 Areation Lid (50 ml and 125 ml) of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Begasungsdeckel (50 ml und 125 ml) aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 101

3.12 Grinding Balls / Mahlkugeln ... 102
3.12.1 Grinding Ball of Stainless Steel / Mahlkugel aus rostfreiem Stahl ... 102
3.12.2 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl ... 102
3.12.3 Grinding Ball of Tungsten Carbide / Mahlkugel aus Wolframcarbid ... 103
3.12.4 Grinding Ball of Yttrium Partially Stabilised Zirconium Oxide / Mahlkugel aus Yttrium-teilstabilisiertem Zirkonoxid ... 103
3.12.5 Grinding Ball of Agate / Mahlkugel aus Achat ... 103
3.12.6 Grinding Ball of Sintered Aluminium Oxide / Mahlkugel aus gesintertem Aluminiumoxid ... 104
3.12.7 Grinding Ball of Microglass / Mahlkugel aus Mikroglas ... 104
3.12.8 Grinding Ball of Plastic / Mahlkugel aus Kunststoff ... 105
3.12.9 Grinding Ball of Plastic with Steel Core / Mahlkugel aus Kunststoff mit Stahlkern ... 105
4 Sieving / Sieben ... 106
4.1 Test Sieves / Analysensiebe ... 106
4.1.1 Sieve Mesh and Sieve Frame / Siebgewebe und Siebrahmen ... 106
4.1.1.1 Sieve Mesh and Sieve Frame of Stainless Steel / Siebgewebe und Siebrahmen aus rostfreiem Stahl ... 106
4.1.1.2 Solder / Lötzinn ... 106
4.1.1.3 O-Ring of Test Sieves / O-Ring der Analysensiebe ... 106
4.2 AS 200 Basic / AS 200 Digit / AS 200 Control / AS 300 Control ... 107
4.2.1 Economy Lid of Stainless Steal / Economy Deckel aus rostfreiem Stahl ... 107
4.2.1.1 Cap Nut, Washer and Welding Nut of Stainless Steel / Hutmutter, Unterlegscheibe und Schweißbolzen aus rostfreiem Stahl ... 107
4.3 AS 200 Jet ... 107
4.3.1 Nozzle of Aluminium / Düse aus Aluminium ... 107
4.3.2 Sieving Chamber of Aluminium / Siebraum aus Aluminium ... 108
4.3.3 Lid for Test Sieve of Plastic / Deckel für Analysensieb aus Kunststoff ... 108
4.3.4 Sample Bottle / Probenglas ... 108
4.4 Sieving Aids / Siebhilfen ... 109
4.4.1 Chain Ring / Kettenring ... 109
4.4.1.1 Chains of Stainless Steel / Ketten aus rostfreiem Stahl ... 109
4.4.1.2 Ring of Stainless Steel / Ring aus rostfreiem Stahl ... 109
4.4.2 Brushes / Bürsten ... 109
4.4.2.1 Bristle / Borsten ... 109
4.4.3 Balls of rubber / Gummikugeln ... 110
4.4.4 Balls of Agate / Achatkugeln ... 110
4.4.5 Balls of Steatite / Steatitkugeln ... 110
5 Assisting / Assistieren ... 111
5.1 Sample Dividers / Probenteiler ... 111
5.1.1 RT25 / RT37.5 / RT50 / RT75 Sample Splitter / Riffelteiler ... 111
5.1.1.1 Sample Splitter of Galvanized Sheet / Riffelteiler aus verzinktem Stahlblech ... 111
5.1.2 PT100 Sample Divider / Probenteiler ... 111
5.1.2.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl ... 111
5.1.2.2 Dividing Head with Lids and Bottle Mountings of Hard Anodized Aluminium / Teilkrone mit Deckel und Flaschenaufnahmen aus harteloxiertem Aluminium ... 112
5.1.2.3 8-Outlet Dividing Head and Adapter Tubes of Plastic / 8er Teilkrone und Adapterrohre aus Kunststoff 112
5.1.3 PT200 Sample Divider / Probenteiler ... 112
5.1.3.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl ... 112

5.1.3.2 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl ... 113
5.1.4 PT300/600 Sample Divider / Probenteiler ... 113
5.1.4.1 Hopper and Chamber of Stainless Steel / Einfülltrichter und Teilmodul aus rostfreiem Stahl ... 113
5.1.4.2 Cahmber of Stainless Steel (316L) / Teilmodul aus rostreiem Stahl (316L) ... 113
5.1.4.3 Chamber of Aluminium / Teilmodul aus Aluminium ... 114
5.2 Feeder, Dryer / Zuteilgeräte, Trockner ... 114
5.2.1 DR100 Vibratory Feeder / Zuteilgerät ... 114
5.2.1.1 Hopper and Chute of Stainless Steel / Einfülltrichter und Rinne aus rostfreiem Stahl ... 114
5.2.2 TG200 Rapid Dryer / Schnelltrockner ... 115
5.2.2.1 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl ... 115
5.2.2.2 Drying Container of Glass / Trochnungsbehälter aus Glas ... 115
5.2.2.3 Glass Container Sealing Gasket / Glassbehälter-Dichtung ... 115
5.2.2.4 Lid Sealing Gasket / Deckel-Dichtung ... 116
5.2.2.5 Filter Bag of Nylon / Filtersack aus Nylon ... 116
5.2.2.6 Filter Fleece of Polyester / Filtervlies aus Polyester ... 116
5.3 Pellet Presses / Tablettenpressen ... 117
5.3.1 PP40 Pellet Press / Tablettenpresse ... 117
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) ... 117
5.3.2 PP25 Pellet Press / Tablettenpresse ... 117
5.3.2.1 All Components in Contact with Sample Material of Stainless Steel / Alle Teile mit Kontakt zum Probenmaterial aus rostfreiem Stahl ... 117
6 Index / Indexverzeichnis ... 118

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 HB

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 **HB**.

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 HB

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 **HB** angegeben.

Rockwell HRB

Hier wird ebenfalls eine Hartmetall-Stahlkugel in zwei Stufen (Prüfkraft und Prüfzusatzkraft) in den Prüfwerkstoff eingedrückt. Die bleibende Eindringtiefe der Kugel wird nach Rücknahme der Prüfzusatzkraft 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 Prüfkräften 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.

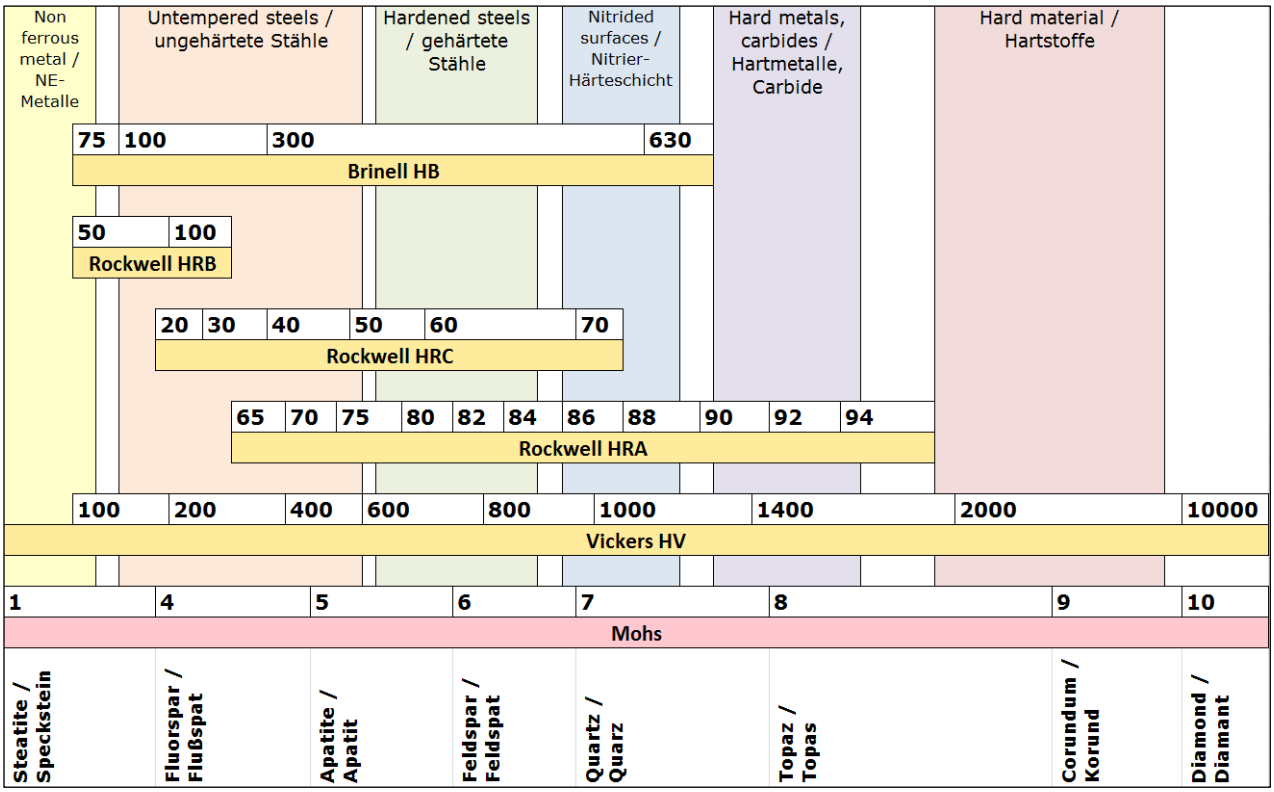


Fig./Abb. 1: Hardness table / Härtevergleichstabelle

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 Härtbarkeit 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 indictaed 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	650 – 880 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 1080 N/mm^2
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_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 430 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/mm³

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 Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1750
Designation / Kurzbezeichnung:	C75W
Hardness / Härte:	52 – 62 HRC
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 1080 N/mm²
Density / Dichte:	7.88 g/cm³

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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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	%

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

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 430 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/mm³

Analysis / Analyse:

C	0.12	%
Mn	0.6	%
P	0.045	%

S	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/cm³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.1.2.8 Hopper / Einfülltrichter

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HB
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:	≤ 340 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	785 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K30
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	90.4 HRA
Density / Dichte:	14.6 g/cm³

Analysis / Analyse:

Co	8.5	%
WC	91.5	%

3.1.3.4 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm²
Density / Dichte:	7.75 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 340 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	< 0,2	%
Mn	< 1,4	%
P	≤ 0.04	%

S	≤ 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	785 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K30
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	90.4 HRA
Density / Dichte:	14.6 g/cm³

Analysis / Analyse:

Co	8.5	%
WC	91.5	%

3.1.4.5 Wearing Plates of Tungsten Carbide / Schleißblech aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K40XF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	91.7 HRA
Density / Dichte:	14.4 g/cm³

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 HB

Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 rostreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm²
Density / Dichte:	7.75 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	785 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm²
Density / Dichte:	7.75 g/cm³

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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 340 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	785 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 600 N/mm²
Density / Dichte:	7.75 g/cm³

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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0038
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 340 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.2 Rotor Mills / Rotormühlen

3.2.1 ZM200 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 950 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	620 – 880 N/mm²
Density / Dichte:	7.8 g/cm³

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/cm³ (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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≥ 895 N/mm²
Density / Dichte:	4.45 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 Receptacle and Lid of Stainless Steel / Auffangschublade mit Deckel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 Receptacle and Lid of Stainless Steel with Coating / Auffangschublade 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 Receptacle of Stainless Steel for Grinding Small Quantities / Auffangschublade aus rostfreiem Stahl für die Vermahlung von Kleinstmengen

Material number / Werkstoffnummer:	1.4435
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo18-14-3
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.98 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 410 N/mm²
Density / Dichte:	4.51 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 720 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	~ 770 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	200 – 300 N/mm²
Density / Dichte:	7.15 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm^2
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 schwermetallfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.1740
Designation / Kurzbezeichnung:	C60W
Hardness / Härte:	≤ 255 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 900 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 430 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/mm³

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-AlSi10Mg
Hardness / Härte	50 – 60 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm²
Density / Dichte:	2.65 g/cm³

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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	400 N/mm²
Density / Dichte:	7.1 g/mm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	~ 770 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.6 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	600 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
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	%			

3.2.3.11 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm^2
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-AlMg5
Hardness / Härte	55 – 60 HB
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.8 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm^2
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 310 N/mm²
Density / Dichte:	2.70 g/cm³

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 HB
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm^2
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 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 – 740 N/mm²
Density / Dichte:	4.51 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.3.1.3 Knife Cylinders of Plastic / Messerzylinder aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	SOLEF 1010
Density / Dichte:	1.78 g/cm³ (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)

3.3.1.4 Standard Receptacle of Plastic / Standardbehälter aus Kunststoff

Analysis / Analyse:

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

3.3.1.5 Receptacle (1 l) of Glass / Behälter (1 l) aus Glas

Analysis / Analyse:

Borosilicate glass / Borosilikatglas	3.3	%

3.3.1.6 Receptacle of Stainless Steel / Behälter aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm^2
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 (500 ml and 1000 ml) of Plastic / Deckel (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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³ (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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.98 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)

3.3.2.9 Cone Dome of Stainless Steal / Konusdom aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm^2
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 (FPM)
Shore Hardness / Shore Härte:	80
Density / Dichte:	1.85 g/cm^3

3.4 Cutting Mills / Schneidmühlen

3.4.1 SM100 / SM200 / SM300 Cutting Mill / Schneidmühle

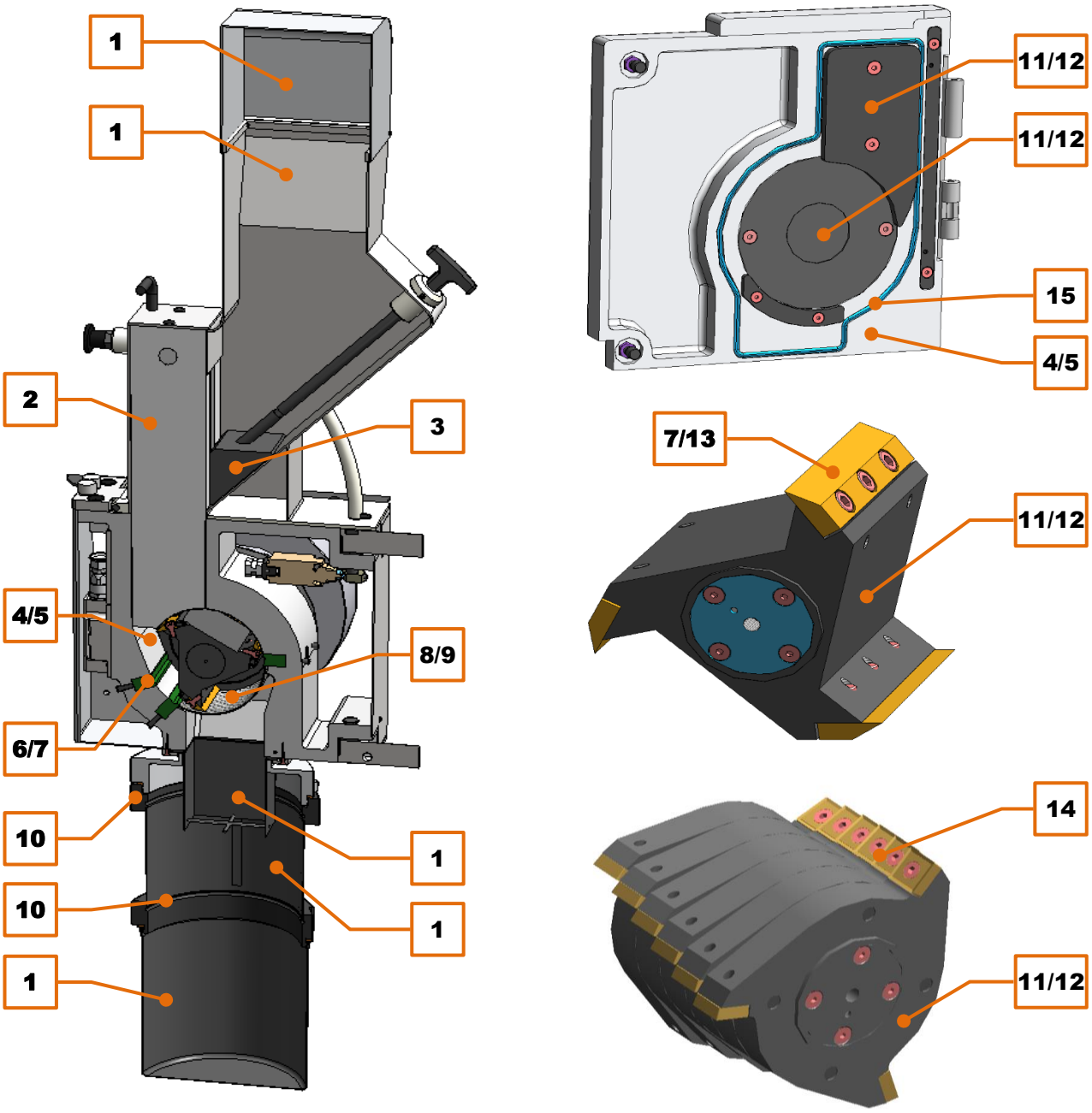


Fig./Abb. 2: Cutting Mill / Schneidmühle

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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] Polyamide / Polyamid*

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	PA6
Tensile strength / Zugfestigkeit:	40 – 80 N/mm²
Density / Dichte:	1.15 g/cm³

3.4.1.1.3 *[3] Aluminium / Aluminium*

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-5754
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-AlMg3
Hardness / Härte:	50 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	190 – 230 N/mm²
Density / Dichte:	2.66 g/cm³

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	%			

3.4.1.1.4 *[4] Aluminium / Aluminium*

Material number / Werkstoffnummer:	EN AC-43000
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AC-AlSi10Mg
Hardness / Härte	50 – 60 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm²
Density / Dichte:	2.65 g/cm³

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	%			

3.4.1.1.5 *[5] Stainless Steel / Rostfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.4312
Designation / Kurzbezeichnung:	G-X10CrNi18-8
Hardness / Härte:	≤ 235 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	440 – 640 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.4.1.1.6 *[6] Stainless Steel / Rostfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.4.1.1.7 *[7] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.1730
Designation / Kurzbezeichnung:	C45U
Hardness / Härte:	≤ 207 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	600 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 900 N/mm²
Density / Dichte:	7.8 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.4.1.1.8 *[8] Stainless Steel / Rostfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	X2CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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	%

3.4.1.1.9 *[9] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.0353
Designation / Kurzbezeichnung:	HX220BD
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 400 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.4.1.1.10 *[10] Aluminium / Aluminium*

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-6060
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-AlMgSi
Hardness / Härte:	70 – 80 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	215 – 260 N/mm²
Density / Dichte:	2.7 g/cm³

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	%			

3.4.1.1.11 *[11] Stainless Steel / Rostfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.4305
Designation / Kurzbezeichnung:	X8CrNiS18-9
Hardness / Härte:	≤ 250 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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	%

3.4.1.1.12 *[12] Heavy Metal Free Steel / Schwermetallfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.0580
Designation / Kurzbezeichnung:	E355
Hardness / Härte:	175 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	490 – 630 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.4.1.1.13 *[13] Stainless Steel / Rostfreier Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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	%

3.4.1.1.14 *[14] Hard Metal / Hartmetall*

Material number / Werkstoffnummer:	P40
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-(Ti,Ta,Nb)-Co
Hardness / Härte:	91.2 HRA
Density / Dichte:	13 g/cm³

Analysis / Analyse:

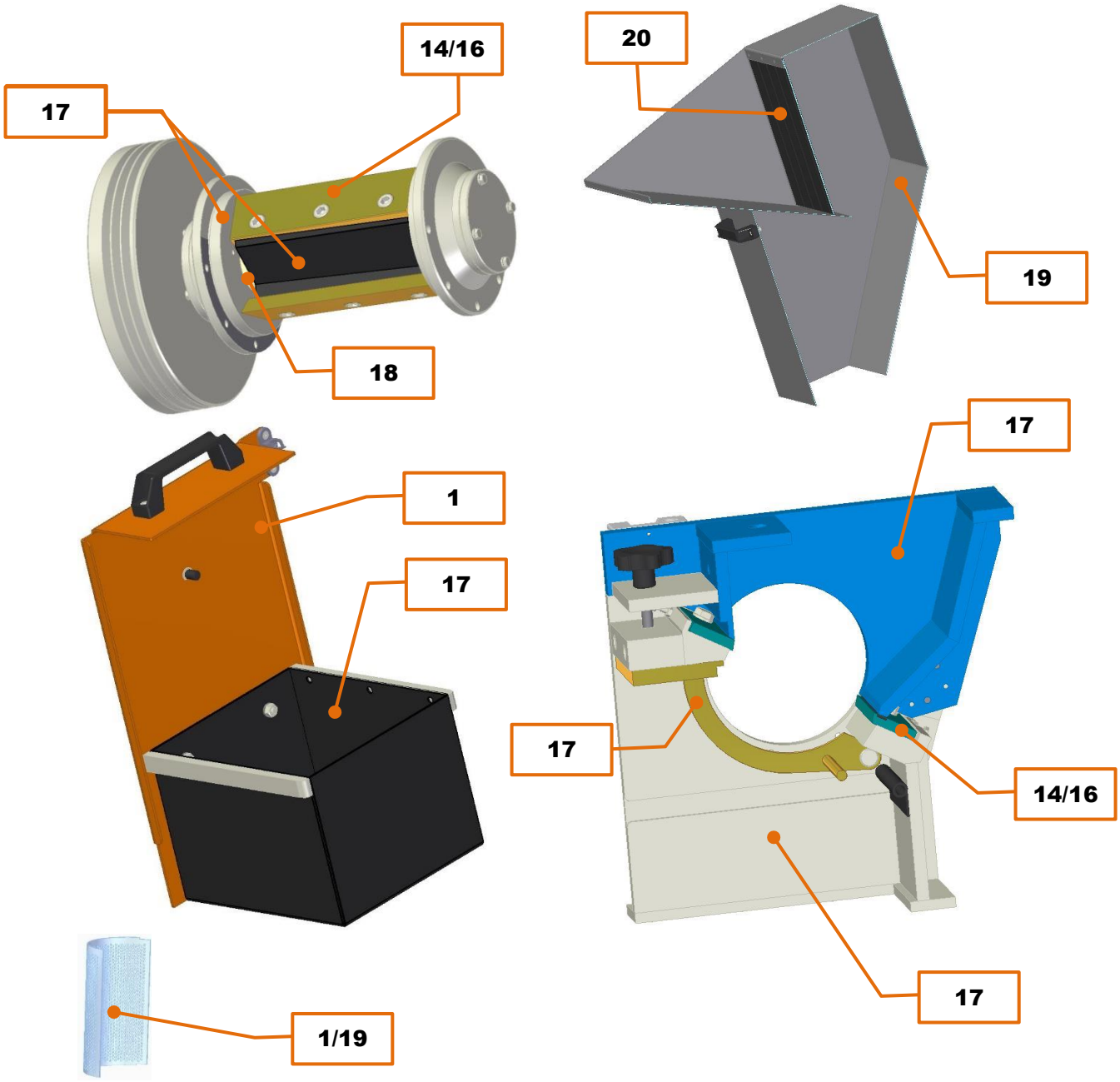
Co	10.5	%
TaC	8	%
TiC	3	%

WC	78.5	%

3.4.1.1.15 *[15] 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 SM400 Cutting Mill / Schneidmühle



3.4.2.1 Materials /Materialien

3.4.2.1.1 [16] Hardened Steel / gehärteter Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 500 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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	%			

3.4.2.1.2 *[17] Structual steel/Baustahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm^2
Density / Dichte:	7.85 g/cm^3

Analysis / Analyse:

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

3.4.2.1.3 *[18] Nylon*

3.4.2.1.4 *[19] Wearing Plates of Heavy Metal Free Steel / Schleißbleche aus schwermetallfreiem Stahl*

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HB
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	%			

3.4.2.1.5 *[20] 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.6 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm^2
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 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	%

3.5.1.5 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_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_3	0.01	%	MnO	0.01	%			

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

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al_2O_3
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	99.7	%	MgO	0.075	%
CaO	0.07	%	Na_2O	0.01	%
Fe_2O_3	0.01	%	SiO_2	0.075	%

3.5.1.8 Mortar and Pestle of Hard Porcelain / Mörser 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	26.1	%	K_2O	3.92	%	SiO_2	68.5	%
CaO	0.09	%	MgO	0.2	%	TiO_2	0.1	%
Fe_2O_3	0.52	%	Na_2O	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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³

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/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.6 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 900 N/mm^2
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_2O_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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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 (FPM)
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	~ 700 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.7 g/cm³

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 Hardened Steel (Chrome Steel) / Mahlgarnitur aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4021
Designation / Kurzbezeichnung:	X20Cr13
Hardness / Härte:	≤ 230 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 850 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.6.2.3 Grinding Set of Tungsten Carbide / Mahlgarnitur aus Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	BD20
Designation / Kurzbezeichnung:	WC
Hardness / Härte:	1215 HV30
Density / Dichte:	14.55 g/cm³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.6.2.4 Grinding Set of Stainless Steel / Mahlgarnitur aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4401
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNiMo17-12-2
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	510 – 710 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	~ 770 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 1080 N/mm²
Density / Dichte:	7.88 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB 30
Tensile strength / Zugfestigkeit:	400 N/mm²
Density / Dichte:	7.1 g/mm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	~ 770 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	780 – 1080 N/mm²
Density / Dichte:	7.88 g/cm³

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/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 Wolframcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_3	0.01	%	MnO	0.01	%			

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

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al_2O_3
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	99.7	%	MgO	0.075	%
CaO	0.07	%	Na_2O	0.01	%
Fe_2O_3	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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 Wolftramcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

PTFE	(Polytetrafluorethylene / Polytetrafluorethylen)

3.8.4 MM500 nano / vario / cryo 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/cm³

Analysis / Analyse:

Co	10	%
WC	90	%

3.8.4.2 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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%

Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; SiO_2	< 0.3	%

3.8.4.3 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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	%			

3.8.4.4 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 Planetary Ball Mills / Planeten-Kugelmühlen

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

3.9.1.1 Grinding Jar of Stainless Steel / Mahlbecher aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4112
Designation / Kurzbezeichnung:	X90CrMoV18
Hardness / Härte:	≤ 265 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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) / Mahlbecher aus gehärtetem Stahl (Chromstahl)

Material number / Werkstoffnummer:	1.2379
Designation / Kurzbezeichnung:	X153CrMoV12
Hardness / Härte:	≤ 255 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm^2
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 / Mahlbecher aus Wolftramcarbid

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	%

3.9.1.4 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_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; SiO_2	< 0.3	%

3.9.1.5 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_3	0.01	%	MnO	0.01	%			

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

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Al_2O_3
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.9 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	99.7	%	MgO	0.075	%
CaO	0.07	%	Na_2O	0.01	%
Fe_2O_3	0.01	%	SiO_2	0.075	%

3.9.1.7 Grinding Jar of Silicon Nitride / Mahlbecher aus Siliziumnitrid

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Si_3N_4
Hardness / Härte:	1750 HV
Density / Dichte:	3.2 g/cm³

Analysis / Analyse:

Si_3N_4	including / zusammen mit:	Al_2O_3, MgO, Y_2O_3	> 99	%

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

Material number / Werkstoffnummer:	1.4034
Designation / Kurzbezeichnung:	X46Cr13
Hardness/ Härte:	≤ 245 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM (FPM)
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm³

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/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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_2O_3
Hardness / Härte:	1600 HV 0.5
Density / Dichte:	3.8 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	99.7	%	Na_2O	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/cm³

Analysis / Analyse:

CaO	1.4	%	SiO_2	0.17	%
Fe_2O_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 structual steel / Mahltrommel aus Baustahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

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

3.10.1.2 Grinding Ball of Hardened Steel / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.3505
Designation / Kurzbezeichnung:	100Cr6
Hardness/ Härte:	≤ 235 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	590 – 780 N/mm²
Density / Dichte:	7.835 g/cm³

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	%

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

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HB

Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

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 (1.4301) / Mahltrommel aus rostfreiem Stahl (1.4301)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 Structual Steel (1.0037) / Mahltrommel aus Baustahl (1.0037)

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037

Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%
Mn	≤ 1.4	%
P	≤ 0.045	%

S	≤ 0.045	%
N	≤0.009	%

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	0.03	%
Cr	17-19	%
Cu	0.5	%

Mn	2	%
Mo	2.25-3	%
Ni	13-15	%

P	0.025	%
S	0.01	%
Si	0.75	%

N	0.1	%

3.10.2.5 Feed hopper of Structual Steel (1.0037) / Einfülltrichter aus Baustahl (1.0037)

Material number / Werkstoffnummer:	1.0037
Designation / Kurzbezeichnung:	S235JR
Hardness / Härte:	≤ 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%
Mn	≤ 1.4	%
P	≤ 0.045	%

S	≤ 0.045	%
N	≤0.009	%

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

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²
Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

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	%			

3.10.2.7 Grinding Ball of Hardened Steel (1.3505) / Mahlkugel aus gehärtetem Stahl (1.3505)

Material number / Werkstoffnummer:	1.3505
Designation / Kurzbezeichnung:	100Cr6
Hardness/ Härte:	≤ 235 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	590 – 780 N/mm²
Density / Dichte:	7.835 g/cm³

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	%

3.10.2.8 Seperation Unit: Seperation Grid (1.0330/1.0037) / Trenneinheit: Trenngitter (1.0330/1.0037)

Material number / Werkstoffnummer:	1.0330
Designation / Kurzbezeichnung:	DC01-A
Hardness / Härte:	90 – 120 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	290 – 430 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/mm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	340 – 470 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	≤ 0.2	%
Mn	≤ 1.4	%
P	≤ 0.045	%

S	≤ 0.045	%
N	≤0.009	%

3.11 High Energy Ball Mills / Hochenergie-Kugelmühlen

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

Analysis / Analyse:

C	0.42 – 0.5	%
Cr	12.5 – 14.5	%
Mn	≤ 1	%

P	≤ 0.045	%
S	≤ 0.03	%
Si	≤ 1	%

3.11.1.2 Grinding Jar of Tungsten Carbide / Mahlbecher aus Wolftramcarbid

Material number / Werkstoffnummer:	K6UF
Designation / Kurzbezeichnung:	WC-Co
Hardness / Härte:	93.6 HRA
Density / Dichte:	14.8 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; SiO_2	< 0.3	%

3.11.1.4 Grinding Jar Sealing Gasket / Mahlbecher-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	Fluorinated rubber / Fluorkautschuk
Designation / Kurzbezeichnung:	FKM (FPM)
Shore Hardness / Shore Härte:	70
Density / Dichte:	1.82 g/cm³

3.11.1.5 Areation 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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	%

3.11.1.6 Areation 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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 800 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	590 – 780 N/mm²
Density / Dichte:	7.835 g/cm³

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/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Y_2O_3	5.2	%
ZrO_2	94.5	%
Al_2O_3; CaO; Fe_2O_3; K_2O; MgO; Na_2O; 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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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_2O_3
Hardness / Härte:	1600 HV 0.5
Density / Dichte:	3.8 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	99.7	%	Na_2O	0.03	%
CaO	0.15	%	SiO_2	0.07	%
MgO	0.075	%			

3.12.7 Grinding Ball of Microglass / Mahlkugel aus Mikroglas

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Soda lime glass / Kalknatronglas
Hardness / Härte:	≥ 6 Mohs
Modulus of elasticity / Elastizitätsmodul:	63 GPa
Density / Dichte:	2.5 g/cm³
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:	$9.05 \cdot 10^{-6}$ K^{-1} (20 – 400 °C)
Thermal capacity / Wärmekapazität:	1.329 J/K (> 600 °C)

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.58	%	Na_2O	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/cm³

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/cm³

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 indictaed 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 Solder / Lötzinn

Analysis / Analyse:

Ag	3.7	%
Zn	96.3	%

4.1.1.3 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/cm³

4.2 AS 200 Basic / AS 200 Digit / AS 200 Control / AS 300 Control

4.2.1 Economy Lid of Stainless Steal / Economy Deckel aus rostfreiem Stahl

Material number / Werkstoffnummer:	1.4301
Designation / Kurzbezeichnung:	X5CrNi18-10
Hardness / Härte:	≤ 215 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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	%			

4.2.1.1 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	%

4.3 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	160 – 210 N/mm²
Density / Dichte:	2.65 g/cm³

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 HB
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_2O_3	1.7 ± 0.15	%	K_2O	1.2 ± 0.2	%	SiO_2	71.5 ± 0.3	%
B_2O_3	0.2 ± 0.05	%	MgO	3.1 ± 0.3	%	SO_3	0.15 ± 0.04	%
CaO	9.8 ± 0.2	%	Na_2O	12.3 ± 0.5	%	TiO_2	0.02 ± 0.01	%
Fe_2O_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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	510 – 710 N/mm²
Density / Dichte:	8.0 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 750 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	0.02	%	K_2O	0.01	%	Na_2O	0.02	%
CaO	0.01	%	MgO	0.01	%	SiO_2	99.91	%
Fe_2O_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/mm²
Density / Dichte:	2.55 g/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	4	%	MgO	31	%
Fe_2O_3	1.4	%	SiO_2	64	%
$K_2O + Na_2O$	1.2	%			

5 Assisting / Assistieren



The mentioned percentages for the analysed fractions are mean values only. The iron content is, if not indictaed 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
Tensile strength / Zugfestigkeit:	270 – 370 N/mm²
Density / Dichte:	7.85 g/mm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 / Teilkrone mit Deckel und Flaschenaufnahmen aus harteloxiertem Aluminium

Material number / Werkstoffnummer:	EN AW-6082
Designation / Kurzbezeichnung:	EN AW-AlSi1MgMn
Hardness / Härte:	≤ 95 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 310 N/mm²
Density / Dichte:	2.7 g/cm³

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 Teilkrone und Adapterrohre aus Kunststoff

Material number / Werkstoffnummer:	1202
Designation / Kurzbezeichnung:	POM-C
Density / Dichte:	1.41 g/cm³
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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 Cahmber of Stainless Steel (316L) / Teilmodul aus rostreiem Stahl (316L)

Material number / Werkstoffnummer:	1.4404
Designation / Kurzbezeichnung:	316L
Hardness / Härte:	≤ 185 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	540 - 640 N/mm²

Density / Dichte:	~ 7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	240-290 N/mm²
Density / Dichte:	2.67 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	500 – 700 N/mm²
Density / Dichte:	7.9 g/cm³

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/cm³

Analysis / Analyse:

Al_2O_3	2 – 7	%	K_2O	4 – 8	%	SiO_2	70 – 80	%
B_2O_3	7 – 13	%	Na_2O	4 – 8	%			
Alkaline earth metal oxide / Erdalkalimetalloxide							5	%

5.2.2.3 Glass Container Sealing Gasket / Glassbehälter-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Silicone foam / Silikonschaum
Shore Hardness / Shore Härte:	6
Density / Dichte:	0.256 g/cm³

5.2.2.4 Lid Sealing Gasket / Deckel-Dichtung

Material number / Werkstoffnummer:	–
Designation / Kurzbezeichnung:	Vulkollan
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 werft / Zugfestigkeit Schuss:	160 daN/(5 cm)
Extension at break warp / Bruchdehnung Kette:	28 %
Extension at break werft / 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 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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 865 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 HB
Tensile strength / Zugfestigkeit:	≤ 925 N/mm²
Density / Dichte:	7.7 g/cm³

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 ..... 36, 49
0.7040 ..... 40, 41, 81
0.8038 35

1

1.0036 47
1.0037 ..... 98, 99, 101
1.0330 ..... 17, 20, 21, 38, 43, 70, 100
1.0347 112
1.0353 66
1.0580 67
1.1730 ..... 21, 23, 27, 28, 42, 65, 70, 97
1.1740 ..... 37, 65, 76
1.1750 ..... 15, 19
1.2080 ..... 37, 42, 71, 75, 84, 92
1.2379 ..... 23, 69, 72, 78, 87, 89, 91, 118
1.2601 ..... 36, 40, 79, 82
1.3401 ..... 16, 19, 22, 25, 27, 28, 79, 83
1.3411 ..... 26, 97, 114
1.3505 ..... 97, 100, 103
1.4027 15
1.4034 ..... 36, 41, 56, 58, 64, 71, 84, 92, 95, 101, 102, 103
1.4057 29
1.4112 ..... 31, 67, 86, 89, 91, 118
1.4301 ..... 17, 18, 20, 32, 34, 39, 44, 45, 47, 49, 53, 54, 57, 63, 74, 81, 98, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116
1.4305 ..... 43, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 66, 82, 86, 87, 110
1.4310 54
1.4312 ..... 18, 35, 39, 40, 45, 48, 50, 64
1.4401 ..... 79, 110
1.4404 ..... 25, 30, 33, 38, 42, 46, 51, 65, 98, 99, 100
1.4435 ..... 32, 60
1.4460 29
1.4541 34
1.7243 78
100Cr6 ..... 97, 100, 103
18CrMo4 78

3

3.2315 54
3.7025 34
3.7065 56
3.7165 31

4

444HRST 117

5

5.5605 ..... 23, 26, 27, 28

A

Al_2O_3 ..... 73, 85, 93, 96, 105
AlMgSi1 54
AS 200 Basic 108
AS 200 Control 108
AS 200 Digit 108
AS 200 Jet 108
AS 300 Control 108

B

BB100 18
BB200 18
BB300 18
BB400XL 21, 23
BB50 15
BB500XL 27
Borosilicate glass 57, 116
Borosilikatglas 57, 116
Brinell HB 12
BT100 97

C

C45U 21, 23, 27, 28, 42, 65, 70, 97
C60W 37, 65, 76
C75W 15, 19
Clearglass 109
CryoMill 89

D

DC01-A 17, 20, 21, 38, 43, 70, 100
DC03 112
DM200 79
DM400 82
DR100 115

Dyneon TF1620 106
E
E355 67
Emax 101
EN AC-43000 ..... 38, 64, 108
EN AC-51300 44
EN AC-AlMg5 44
EN AC-AlSi10Mg 38, 64, 108
EN AW-2017A 109
EN AW-5754 63
EN AW-6060 66
EN AW-6082 ..... 55, 113
EN AW-AlCu4MgSi(A) 109
EN AW-AlMg3 63
EN AW-AlMgSi 66
EN AW-AlSi1MgMn 55, 113
EN-GJL-200 ..... 36, 49
EN-GJS-400-15 ..... 40, 41, 81
EPDM 50 95
EPDM 70 107
Ethylene propylene diene rubber 95, 107
Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk 95, 107
F
FKM (FPM) 61, 77, 95, 102
Fluorinated rubber 61, 77, 95, 102
Fluorkautschuk 61, 77, 95, 102
G
GM200 56
GM300 58
Grinding Balls 103
GTW-S 38-12 35
G-X10CrNi18-8 ..... 18, 35, 39, 40, 45, 48, 50, 64
GX120MnCr18-2 ..... 26, 97, 98, 99, 100, 114
G-X20Cr14 15
H
Hard porcelain 73
Hartporzellan 73
HX220BD 66
K
K20F 16
K30 ..... 22, 25
K40XF 17, 19, 20, 22, 25
K44UF 33
K6UF 72, 76, 78, 84, 88, 90, 92, 101, 104
Kalknatronglas 105
M
Mahlkugeln 103
MM200 84
MM400 86
Mohs 12
N
Natural rubber 39, 44, 49, 53, 68
Naturkautschuk 39, 44, 49, 53, 68
NBR/SBR 111
Ni-Hard 4 ..... 23, 26, 27, 28
Nitrile rubber 111
Nitrilkautschuk 111
NR 39, 44, 49, 53, 68
P
P40 67
PA 106
PA6 63
PC 57, 59
PE 95
PES 30-3/01 K2 117
PM100 92
PM100 CM 92
PM200 92
PM400 92
PMMA 109
POM-C 113
PP 57, 95
PP25 118
PP40 118
PT100 112
PT200 113
PTFE 60, 74, 86, 87, 90
PU 75
PUR 117
PVC 95
PVDF 57
PVDF Homopolymer 59
R
Riffelteiler 112
RM200 71
Rockwell HRB 12

Rockwell HRC 12
RS200 75
RS300XL 78
RT25 112
RT37.5 112
RT50 112
RT75 112
S
S235JR 99, 101
S235JRG1 47
S_3N_4 94
Sample Splitter 112
Siebhilfen 110
Sieving Aids 110
Silicone foam 116
Silikonschaum 116
SiO_2 ..... 73, 75, 77, 85, 88, 93, 96, 104, 111
SK100 34
SK300 39
SM100 62
SM200 62
SM300 ..... 62, 69
Soda lime glass 105
SOLEF 1010 56
SR200 45
SR300 50
Steatit C-220 111
Steatite C-220 111
Styrene-butadiene rubber 111
Styrol-Butadien-Kautschuk 111
T
TG200 116
TiCP Grade 1 34
TiCP Grade 4 56
Titan Grade 5 31
TM300 97
TM500 98
TWISTER 54
Typ A2 ..... 74, 108
V
Vickers HV 13
Vulkollan 117
W
WC-(Ti,Ta,Nb)-Co 67
WC-Co 16, 17, 19, 20, 22, 25, 33, 72, 76, 78, 84, 88, 90, 92, 101, 104
WC-TaC-Co 80, 83
Weißglas 109
X
X10CrNi18-8 54
X120Mn12 ..... 16, 19, 22, 25, 27, 28, 79, 83
X153CrMoV12 ..... 23, 69, 72, 78, 87, 89, 91, 118
X165CrMoV12 ..... 36, 40, 79, 82
X17CrNi16-2 29
X210Cr12 ..... 37, 42, 71, 75, 84, 92
X2CrNiMo17-12-2 ..... 25, 30, 33, 38, 42, 46, 51, 65
X2CrNiMo18-14-3 ..... 32, 60
X3CrNiMoN27-5-2 29
X46Cr13 ..... 36, 41, 56, 58, 64, 71, 84, 92, 95, 101, 102, 103
X5CrNi18-10 ..... 17, 18, 20, 32, 34, 39, 44, 45, 47, 49, 53, 54, 57, 63, 74, 81, 98, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116
X5CrNiMo17-12-2 ..... 79, 110
X6CrNiTi18-10 34
X8CrNiS18-9 ..... 43, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 58, 59, 60, 61, 66, 82, 86, 87, 110
X90CrMoV18 ..... 31, 67, 86, 89, 91, 118
XRD-Mill McCrone 95
Z
ZM200 29
ZrO_2 ..... 16, 18, 72, 76, 77, 81, 83, 85, 88, 89, 90, 93, 96, 102, 103, 104

Copyright / Urheberrecht

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