

| Symbol           | Typ                 | Titel  |
|------------------|---------------------|--|
| <b>B</b>         | <b>Sektion</b>      | <b>Sektion B – Arbeitsverfahren; Transportieren</b>  |
| <b>B22</b>       | <b>Klasse</b>       | <b>Gießerei; Pulvermetallurgie</b>   |
| <b>B22F</b>      | <b>Unterklasse</b>  | <b>Verarbeiten von Metallpulver; Herstellen von Gegenständen aus Metallpulver; Gewinnung von Metallpulver (Herstellung von Legierungen durch Pulvermetallurgie C22C); Apparate oder Vorrichtungen besonders ausgebildet für Metallpulver</b> |
| <b>B22F 1/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Metallpulver; Behandlung von Metallpulver, z.B. um das Bearbeiten zu erleichtern oder die Eigenschaften zu verbessern [1, 2006.01, 2022.01]</b>   |
| B22F 1/05        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver gekennzeichnet durch die Größe oder die Oberfläche der Partikel [2022.01]   |
| B22F 1/052       | 2-Punkt Untergruppe | .. gekennzeichnet durch eine Mischung von Partikeln unterschiedlicher Größen oder durch die Partikelgrößenverteilung [2022.01]   |
| B22F 1/054       | 2-Punkt Untergruppe | ... Nanopartikel [2022.01]   |
| B22F 1/0545      | 3-Punkt Untergruppe | ... Dispersionen oder Suspensionen von Nanopartikeln [2022.01]   |
| B22F 1/06        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver gekennzeichnet durch die Form der Partikel (Nanopartikel B22F 1/054) [2022.01]  |
| B22F 1/062       | 2-Punkt Untergruppe | .. Faserförmige Partikel [2022.01]   |
| B22F 1/065       | 2-Punkt Untergruppe | .. Kugelförmige Partikel [2022.01]   |
| B22F 1/0655      | 3-Punkt Untergruppe | ... Hohle Partikel [2022.01]   |
| B22F 1/068       | 2-Punkt Untergruppe | .. Flockenförmige Partikel [2022.01]   |
| B22F 1/07        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver gekennzeichnet durch Partikel, die eine Mikrostruktur im Nanobereich aufweisen (Nanopartikel B22F 1/054) [2022.01]  |
| B22F 1/08        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver gekennzeichnet durch Partikel, die eine amorphe Mikrostruktur aufweisen [2022.01]   |
| B22F 1/10        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver, die Schmiermittel oder Bindemittel enthalten; Metallpulver, die organisches Material enthalten [2022.01]   |
| B22F 1/102       | 2-Punkt Untergruppe | .. Metallpulver beschichtet mit organischem Material [2022.01]   |
| B22F 1/103       | 2-Punkt Untergruppe | .. ein organisches Bindemittel, umfassend eine Mischung von oder durch die Reaktion von zwei oder mehreren Komponenten, die keine Lösungsmittel oder Schmiermittel sind, erhaltend [2022.01]   |
| B22F 1/105       | 2-Punkt Untergruppe | .. anorganische Schmiermittel oder Bindemittel enthaltend, z.B. metallische Salze [2022.01]  |
| B22F 1/107       | 2-Punkt Untergruppe | .. organische Materialien umfassende Lösungsmittel enthaltend, z.B. für Schlickergießen [2022.01]  |
| B22F 1/12        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallpulver nichtmetallische Partikel enthaltend (Schmiermittel oder Bindemittel oder organisches Material enthaltend B22F 1/10) [2022.01]  |
| B22F 1/14        | 1-Punkt Untergruppe | . Behandlung von Metallpulver (Mischen mit Schmiermittel oder Bindemittel oder organischem Material B22F 1/10) [2022.01]   |
| B22F 1/142       | 2-Punkt Untergruppe | .. Thermische oder thermomechanische Behandlung [2022.01]  |
| B22F 1/145       | 2-Punkt Untergruppe | .. Chemische Behandlung, z.B. Passivierung oder Entkohlung [2022.01]   |
| B22F 1/148       | 2-Punkt Untergruppe | .. Agglomerieren [2022.01]   |
| B22F 1/16        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallische Partikel, die mit Nichtmetallen beschichtet sind (beschichtet mit Schmier- oder Bindemittel oder mit organischem Material B22F 1/10) [2022.01]   |
| B22F 1/17        | 1-Punkt Untergruppe | . Metallische Partikel, die mit Metallen beschichtet sind [2022.01]  |

| Symbol           | Typ                 | Titel  |
|------------------|---------------------|--|
| B22F 1/18        | 1-Punkt Untergruppe | . Nichtmetallische Partikel, die mit Metallen beschichtet sind [2022.01]   |
| <b>B22F 3/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Herstellen von Gegenständen oder Halbzeug aus Metallpulver in Bezug auf die Art des Verdichtens oder Sinterns; Apparate hierfür [1, 2006.01, 2021.01]</b> |
| B22F 3/02        | 1-Punkt Untergruppe | . nur durch Verdichten [1, 2006.01]  |
| B22F 3/03        | 2-Punkt Untergruppe | .. Pressform dafür [6, 2006.01]  |
| B22F 3/035       | 3-Punkt Untergruppe | ... mit einem oder mehreren drehbar gelagerten Teilen [6, 2006.01]   |
| B22F 3/04        | 2-Punkt Untergruppe | ... durch Druckmitteldruck [1, 2006.01]  |
| B22F 3/06        | 2-Punkt Untergruppe | ... durch Fliehkraft [1, 2006.01]  |
| B22F 3/08        | 2-Punkt Untergruppe | ... durch Explosionsdruck [1, 2006.01]   |
| B22F 3/087       | 2-Punkt Untergruppe | ... mittels Hochenergie-Impulsen, z.B. magnetischen Impulsen [6, 2006.01]  |
| B22F 3/093       | 2-Punkt Untergruppe | ... durch Vibration [6, 2006.01]   |
| B22F 3/10        | 1-Punkt Untergruppe | . nur durch Sintern [1, 2006.01]   |
| B22F 3/105       | 2-Punkt Untergruppe | .. mittels elektrischer Widerstandserhitzung, Laserstrahlen oder Plasma (B22F 3/11 hat Vorrang) [6, 2006.01]   |
| B22F 3/11        | 2-Punkt Untergruppe | .. Herstellen poröser Werkstücke [6, 2006.01]  |
| B22F 3/115       | 1-Punkt Untergruppe | . durch Verspritzen von metallischer Schmelze [Spritzgießen], z.B. Sinterspritzen, Verspritzen von Guss [6, 2006.01]   |
| B22F 3/12        | 1-Punkt Untergruppe | . durch Verdichten und Sintern (durch Schmieden B22F 3/17) [1, 6, 2006.01]   |
| B22F 3/14        | 2-Punkt Untergruppe | .. gleichzeitig [1, 2006.01]   |
| B22F 3/15        | 3-Punkt Untergruppe | ... Isostatisches Heißpressen [6, 2006.01]   |
| B22F 3/16        | 2-Punkt Untergruppe | .. in aufeinanderfolgenden oder wiederholten Stufen [1, 2006.01]   |
| B22F 3/17        | 1-Punkt Untergruppe | . durch Sinterschmieden [6, 2006.01]   |
| B22F 3/18        | 1-Punkt Untergruppe | . durch Walzen [1, 6, 2006.01]   |
| B22F 3/20        | 1-Punkt Untergruppe | . durch Strangpressen [1, 2006.01]   |
| B22F 3/22        | 1-Punkt Untergruppe | . von Gießlingen aus Schlickermasse [1, 2006.01]   |
| B22F 3/23        | 1-Punkt Untergruppe | . eine exotherme Hochtemperatur-Synthese oder Reaktions-Sinterstufe einschließend [6, 2006.01]   |
| B22F 3/24        | 1-Punkt Untergruppe | . Nachbehandeln der Werkstücke oder Gegenstände [1, 2006.01]   |
| B22F 3/26        | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Tränken [1, 2006.01]  |
| <b>B22F 5/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Herstellen von Werkstücken oder Gegenständen aus Metallpulver in Bezug auf die spezielle Form des Produkts [1, 2006.01]</b>                               |
| B22F 5/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Kolbenringe [1, 2006.01]   |
| B22F 5/04        | 1-Punkt Untergruppe | . Turbinenschaufeln [1, 2006.01]   |
| B22F 5/06        | 1-Punkt Untergruppe | . Gegenstände mit Gewinde, z.B. Muttern [1, 2006.01]   |
| B22F 5/08        | 1-Punkt Untergruppe | . Gezahnte Gegenstände, z.B. Zahnräder; Kurvenscheiben [1, 2006.01]  |
| B22F 5/10        | 1-Punkt Untergruppe | . Werkstücke mit Hohlräumen oder Öffnungen, soweit in vorstehenden Untergruppen nicht vorgesehen [6, 2006.01]  |

| Symbol            | Typ                 | Titel  |
|-------------------|---------------------|--|
| B22F 5/12         | 1-Punkt Untergruppe | . Rohre oder Drähte [6, 2006.01]   |
| <b>B22F 7/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Herstellen von zusammengesetzten Schichten, Werkstoffen oder Gegenständen mittels Metallpulver durch Sintern, mit oder ohne Verdichten [1, 2006.01]</b> |
| B22F 7/02         | 1-Punkt Untergruppe | . zusammengesetzte Schichtwerkstoffe [1, 2006.01]  |
| B22F 7/04         | 2-Punkt Untergruppe | .. mit einer oder mehreren nicht aus Pulver hergestellten Schichten, z.B. aus vollem Metall [1, 2006.01]   |
| B22F 7/06         | 1-Punkt Untergruppe | . aus Teilen zusammengesetzte Werkstoffe oder Gegenstände, z.B. mit einem Endstück ausgestattete Werkzeuge [1, 2006.01]                                    |
| B22F 7/08         | 2-Punkt Untergruppe | .. mit einem oder mehreren nicht aus Pulver hergestellten Teilen [1, 2006.01]  |
| <b>B22F 8/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Herstellen von Werkstücken aus Pulver, das aus Schrott oder Metallabfällen gewonnen wird [6, 2006.01]</b>   |
| <b>B22F 9/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Herstellen von Metallpulver oder Suspensionen davon; Apparate oder Vorrichtungen besonders ausgebildet hierfür [1, 2006.01]</b>                         |
| B22F 9/02         | 1-Punkt Untergruppe | . unter Anwendung physikalischer Verfahren [3, 2006.01]  |
| B22F 9/04         | 2-Punkt Untergruppe | .. ausgehend von festem Material, z.B. durch Brechen, Mahlen oder Feinmahlen [3, 2006.01]  |
| B22F 9/06         | 2-Punkt Untergruppe | .. ausgehend von flüssigem Stoff [3, 2006.01]  |
| B22F 9/08         | 3-Punkt Untergruppe | ... durch Gießen, z.B. Siebedurchgang oder in Wasser, durch Zerstäuben oder Sprühen (unter Anwendung elektrischer Entladung B22F 9/14) [3, 2006.01]        |
| B22F 9/10         | 4-Punkt Untergruppe | .... unter Anwendung von Zentrifugalkraft [3, 2006.01]   |
| B22F 9/12         | 2-Punkt Untergruppe | ... ausgehend von gasförmigem Stoff [3, 2006.01]   |
| B22F 9/14         | 2-Punkt Untergruppe | .. unter Anwendung elektrischer Entladung [3, 2006.01]   |
| B22F 9/16         | 1-Punkt Untergruppe | . unter Anwendung chemischer Verfahren [3, 2006.01]  |
| B22F 9/18         | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Reduktion von Metallverbindungen [3, 2006.01]   |
| B22F 9/20         | 3-Punkt Untergruppe | ... ausgehend von festen Metallverbindungen [3, 2006.01]   |
| B22F 9/22         | 4-Punkt Untergruppe | .... unter Verwendung von gasförmigen Reduktionsmitteln [3, 2006.01]   |
| B22F 9/24         | 3-Punkt Untergruppe | ... ausgehend von flüssigen Metallverbindungen, z.B. Lösungen [3, 2006.01]   |
| B22F 9/26         | 4-Punkt Untergruppe | .... bei Verwendung von gasförmigen Reduktionsmitteln [3, 2006.01]   |
| B22F 9/28         | 3-Punkt Untergruppe | ... ausgehend von gasförmigen Metallverbindungen [3, 2006.01]  |
| B22F 9/30         | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Zerlegung der Metallverbindungen, z.B. durch Pyrolyse [3, 2006.01]  |
| <b>B22F 10/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Verfahren zur additiven Fertigung von Werkstücken oder Gegenständen aus Metallpulver (Apparate oder Vorrichtungen hierfür B22F 12/00) [2021.01]</b>     |
| B22F 10/10        | 1-Punkt Untergruppe | . Bildung eines Grünkörpers [2021.01]  |
| B22F 10/12        | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Photopolymerisation, z.B. Stereolithographie [SLA] oder Digitale Lichtverarbeitung [DLP] [2021.01]  |
| B22F 10/14        | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Versprühen eines Bindemittels auf ein Metallpulverbett [2021.01]  |
| B22F 10/16        | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Einbetten des Bindemittels in das Pulverbett [2021.01]  |
| B22F 10/18        | 2-Punkt Untergruppe | .. durch Mischen von Bindemittel mit Metall in Filamentform z.B. Fused Filament Fabrication [FFF] [2021.01]  |
| B22F 10/20        | 1-Punkt Untergruppe | . Direktsintern oder Direktschmelzen [2021.01]   |

| Symbol      | Typ                 | Titel   |
|-------------|---------------------|---|
| B22F 10/22  | 2-Punkt Untergruppe | ... Direktablagerung geschmolzenen Metalls [2021.01]  |
| B22F 10/25  | 2-Punkt Untergruppe | ... Direktablagerung von Metallpartikeln, z.B. Direct Metal Deposition [DMD] oder Laser Engineered Net Shaping [LENS] [2021.01]                 |
| B22F 10/28  | 2-Punkt Untergruppe | ... Schmelzen im Pulverbett, z.B. selektives Laserschmelzen [SLM] oder Elektronenstrahlschmelzen [EBM] [2021.01]                                |
| B22F 10/30  | 1-Punkt Untergruppe | . Prozesssteuerung [2021.01]  |
| B22F 10/31  | 2-Punkt Untergruppe | ... Kalibrieren von Prozessschritten oder Apparateeinstellungen, z.B. vor oder während der Fertigung [2021.01]                                  |
| B22F 10/32  | 2-Punkt Untergruppe | ... der umgebenden Atmosphäre, z.B. Zusammensetzung oder Druck in der Baukammer [2021.01]   |
| B22F 10/322 | 3-Punkt Untergruppe | ... der Gasströmung, z.B. Strömungsgeschwindigkeit oder Strömungsrichtung [2021.01]   |
| B22F 10/34  | 2-Punkt Untergruppe | ... von Pulvereigenschaften, z.B. Dichte, Oxidbildung oder Fließfähigkeit [2021.01]   |
| B22F 10/36  | 2-Punkt Untergruppe | ... von Energiestrahl-Parametern [2021.01]  |
| B22F 10/362 | 3-Punkt Untergruppe | ... zum Vorwärmten [2021.01]  |
| B22F 10/364 | 3-Punkt Untergruppe | ... zum Nachwärmten, z.B. Umschmelzen [2021.01]   |
| B22F 10/366 | 3-Punkt Untergruppe | ... Abtast-Parameter, z.B. Abstand benachbarter Laserspuren [hatch distance] oder Abtaststrategie [2021.01]                                     |
| B22F 10/368 | 3-Punkt Untergruppe | ... Temperatur oder Temperaturgradient, z.B. Temperatur des Schmelzbads [2021.01]   |
| B22F 10/37  | 2-Punkt Untergruppe | ... von Pulverbett-Aspekten, z.B. Dichte [2021.01]  |
| B22F 10/38  | 2-Punkt Untergruppe | ... um bestimmte Produktaspekte zu erzielen, z.B. Glattheit der Oberfläche, Dichte, Porosität oder Hohlraumstrukturen [2021.01]                 |
| B22F 10/39  | 2-Punkt Untergruppe | ... Rückverfolgbarkeit, z.B. Einbauen von Identifikatoren in ein Werkstück oder einen Gegenstand [2021.01]                                      |
| B22F 10/40  | 1-Punkt Untergruppe | . Stützstrukturen für Werkstücke oder Gegenstände während der Fertigung, die anschließend entfernt werden [2021.01]                             |
| B22F 10/43  | 2-Punkt Untergruppe | ... gekennzeichnet durch das Material [2021.01]   |
| B22F 10/47  | 2-Punkt Untergruppe | ... gekennzeichnet durch Strukturmerkmale [2021.01]   |
| B22F 10/50  | 1-Punkt Untergruppe | . Behandlung von Werkstücken oder Gegenständen während des Aufbaus, z.B. Behandlungen von geschmolzenen Schichten während des Aufbaus [2021.01] |
| B22F 10/60  | 1-Punkt Untergruppe | . Behandlung von Werkstücken oder Gegenständen nach dem Aufbau [2021.01]  |
| B22F 10/62  | 2-Punkt Untergruppe | ... durch chemische Mittel [2021.01]  |
| B22F 10/64  | 2-Punkt Untergruppe | ... durch thermische Mittel (Steuern/Regeln von Energiestrahl-Parametern zum Nachwärmten B22F 10/364) [2021.01]                                 |
| B22F 10/66  | 2-Punkt Untergruppe | ... durch mechanische Mittel [2021.01]  |
| B22F 10/68  | 2-Punkt Untergruppe | ... Reinigen oder Waschen [2021.01]   |
| B22F 10/70  | 1-Punkt Untergruppe | . Recycling, Wiederverwendung [2021.01]   |
| B22F 10/73  | 2-Punkt Untergruppe | ... von Pulver [2021.01]  |
| B22F 10/77  | 2-Punkt Untergruppe | ... von Gas [2021.01]   |

| Symbol            | Typ                 | Titel   |
|-------------------|---------------------|---|
| B22F 10/80        | 1-Punkt Untergruppe | . Datenerfassung oder Datenverarbeitung [2021.01]   |
| B22F 10/85        | 2-Punkt Untergruppe | .. zum Steuern oder Regeln von Verfahren der additiven Fertigung [2021.01]  |
| <b>B22F 12/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Apparate und Vorrichtungen, die besonders für die additive Fertigung angepasst sind; Hilfseinrichtungen für die additive Fertigung; Kombinationen von Apparaten oder Vorrichtungen für die additive Fertigung mit anderen Apparaten oder Vorrichtungen zur Bearbeitung [2021.01]</b> |
| B22F 12/10        | 1-Punkt Untergruppe | . Hilfsmittel zum Erwärmen [2021.01]  |
| B22F 12/13        | 2-Punkt Untergruppe | .. um das Material vorzuwärmen [2021.01]  |
| B22F 12/17        | 2-Punkt Untergruppe | .. um die Aufbaukammer oder Aufbauplattform zu beheizen [2021.01]   |
| B22F 12/20        | 1-Punkt Untergruppe | . Mittel zum Kühlen [2021.01]   |
| B22F 12/30        | 1-Punkt Untergruppe | . Plattformen oder Substrate [2021.01]  |
| B22F 12/33        | 2-Punkt Untergruppe | .. translatorisch bewegbar in der Aufbauebene [2021.01]   |
| B22F 12/37        | 2-Punkt Untergruppe | .. rotierbar [2021.01]  |
| B22F 12/40        | 1-Punkt Untergruppe | . Strahlungseinrichtungen [2021.01]   |
| B22F 12/41        | 2-Punkt Untergruppe | .. gekennzeichnet durch deren Art, z.B. Laser oder Elektronenstrahl [2021.01]   |
| B22F 12/42        | 3-Punkt Untergruppe | ... Leuchtdioden [LED], Laserdioden [LD] [2021.01]  |
| B22F 12/43        | 3-Punkt Untergruppe | ... gepulst; frequenzmoduliert [2021.01]  |
| B22F 12/44        | 2-Punkt Untergruppe | ... gekennzeichnet durch die Konfiguration der Strahlungseinrichtung [2021.01]  |
| B22F 12/45        | 3-Punkt Untergruppe | ... zwei oder mehr [2021.01]  |
| B22F 12/46        | 2-Punkt Untergruppe | ... mit translatorischer Bewegung [2021.01]   |
| B22F 12/47        | 3-Punkt Untergruppe | ... parallel zur Aufbauebene [2021.01]  |
| B22F 12/48        | 3-Punkt Untergruppe | ... in der Höhe, z.B. senkrecht zur Aufbauebene [2021.01]   |
| B22F 12/49        | 2-Punkt Untergruppe | .. Scanner [2021.01]  |
| B22F 12/50        | 1-Punkt Untergruppe | . Einrichtungen zur Materialzuführung, z.B. Köpfe [2021.01]   |
| B22F 12/52        | 2-Punkt Untergruppe | .. Vorratsbehälter [2021.01]  |
| B22F 12/53        | 2-Punkt Untergruppe | .. Düsen [2021.01]  |
| B22F 12/55        | 2-Punkt Untergruppe | .. zwei oder mehr Materialzuführungseinrichtungen [2021.01]   |
| B22F 12/57        | 2-Punkt Untergruppe | .. Dosiereinrichtungen [2021.01]  |
| B22F 12/58        | 2-Punkt Untergruppe | .. um die Materialzusammensetzung zu verändern, z.B. Mischen [2021.01]  |
| B22F 12/60        | 1-Punkt Untergruppe | . Glättungsvorrichtungen, z.B. Rakel; Pressvorrichtungen [2021.01]  |
| B22F 12/63        | 2-Punkt Untergruppe | .. Walzen [2021.01]   |
| B22F 12/67        | 2-Punkt Untergruppe | .. Klingen [2021.01]  |
| B22F 12/70        | 1-Punkt Untergruppe | . Gasströmungsmittel [2021.01]  |
| B22F 12/80        | 1-Punkt Untergruppe | . Anlagen, Produktionslinien oder Produktionsmodule [2021.01]   |

| Symbol     | Typ                 | Titel  |
|------------|---------------------|--|
| B22F 12/82 | 2-Punkt Untergruppe | ... Kombinationen von Apparaten oder Vorrichtungen für die additive Fertigung mit anderen Apparaten oder Vorrichtungen zur Bearbeitung [2021.01] |
| B22F 12/84 | 3-Punkt Untergruppe | ... parallele Bearbeitung mit einer einzigen Vorrichtung [2021.01]   |
| B22F 12/86 | 3-Punkt Untergruppe | ... serielle Bearbeitung mit einer Vielzahl eingeteilter Vorrichtungen [2021.01]   |
| B22F 12/88 | 2-Punkt Untergruppe | ... Handhabung additiv gefertigter Produkte, z.B. mit Robotern [2021.01]   |
| B22F 12/90 | 1-Punkt Untergruppe | . Einrichtung zur Prozesssteuerung oder Prozesskontrolle, z.B. Kameras oder Sensoren [2021.01]   |