Symbol	Typ	Titel
B	**Sektion**	**Sektion B — Arbeitsverfahren; Transportieren**
B22	**Klasse**	**Gießerei; Pulvermetallurgie**
B22F	**Unterklasse**	**Verarbeiten von Metallpulver; Herstellen von Gegenständen aus Metallpulver; Gewinnung von Metallpulver (Herstellung von Legierungen durch Pulvermetallurgie C22C); Apparate oder Vorrichtungen besonders ausgebildet für Metallpulver**
B22F 1/00	**Hauptgruppe**	**Metallpulver; Behandlung von Metallpulver, z.B. um das Bearbeiten zu erleichtern oder die Eigenschaften zu verbessern [1, 2006.01, 2022.01]**
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]
B22F 3/00	**Hauptgruppe**	**Herstellen von Gegenständen oder Halbzeug aus Metallpulver in Bezug auf die Art des Verdichtens oder Sinterns; Apparate hierfür [1, 2006.01, 2021.01]**
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]
B22F 5/00	**Hauptgruppe**	**Herstellen von Werkstücken oder Gegenständen aus Metallpulver in Bezug auf die spezielle Form des Produkts [1, 2006.01]**
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]
B22F 7/00	**Hauptgruppe**	**Herstellen von zusammengesetzten Schichten, Werkstoffen oder Gegenständen mittels Metallpulver durch Sintern, mit oder ohne Verdichten [1, 2006.01]**
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]
B22F 8/00	**Hauptgruppe**	**Herstellen von Werkstücken aus Pulver, das aus Schrott oder Metallabfällen gewonnen wird [6, 2006.01]**
B22F 9/00	**Hauptgruppe**	**Herstellen von Metallpulver oder Suspensionen davon; Apparate oder Vorrichtungen besonders ausgebildet hierfür [1, 2006.01]**
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]
B22F 10/00	**Hauptgruppe**	**Verfahren zur additiven Fertigung von Werkstücken oder Gegenständen aus Metallpulver (Apparate oder Vorrichtungen hierfür B22F 12/00) [2021.01]**
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 Vorwärmen [2021.01]
B22F 10/364	3-Punkt Untergruppe	. . . zum Nachwärmen, 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 Nachwärmen 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]
B22F 12/00	**Hauptgruppe**	**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]**
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]