

| Symbol            | Typ                 | Titel                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F</b>          | <b>Sektion</b>      | <b>Sektion F — Maschinenbau; Beleuchtung; Heizung; Waffen; Sprengen</b>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>F04</b>        | <b>Klasse</b>       | <b>Verdrängerkraft- und Verdrängerarbeitsmaschinen für Flüssigkeiten; Arbeitsmaschinen [insbesondere Pumpen] für Flüssigkeiten oder Gase, Dämpfe</b>                                                                                                                        |
| <b>F04D</b>       | <b>Unterklasse</b>  | <b>Strömungsarbeitsmaschinen (Brennstoffeinspritzpumpen für Kraftmaschinen F02M; Ionenpumpen H01J 41/12; elektrodynamische Pumpen H02K 44/02)</b>                                                                                                                           |
| <b>F04D 1/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Radialkreiselpumpen, z.B. Zentrifugalpumpen; Halbaxialkreiselpumpen (geeignet zum Pumpen von besonderen Fördermedien F04D 7/00; Entlüftung oder Vergrößerung des Haltedrucks F04D 9/00; gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b> |
| F04D 1/02         | 1-Punkt Untergruppe | . mit nichtzentrifugalen Stufen, z.B. zentripetal [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                              |
| F04D 1/04         | 1-Punkt Untergruppe | . Halbaxialkreiselpumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                       |
| F04D 1/06         | 1-Punkt Untergruppe | . Mehrstufige Pumpen (F04D 1/02 hat Vorrang) [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                   |
| F04D 1/08         | 2-Punkt Untergruppe | . . mit konzentrisch angeordneten Stufen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                       |
| F04D 1/10         | 2-Punkt Untergruppe | . . mit Mitteln zum Verändern des Strömungsweges durch die Stufen, z.B. zur Umschaltung von Reihenbetrieb auf Parallelbetrieb [1, 2006.01]                                                                                                                                  |
| F04D 1/12         | 1-Punkt Untergruppe | . Schältpumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                                 |
| F04D 1/14         | 1-Punkt Untergruppe | . Pumpen mit rotierendem, vertikalem, konischem Gefäß [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                          |
| <b>F04D 3/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Axialkreiselpumpen (Entlüftung oder Vergrößerung des Haltedruckes F04D 9/00; gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b>                                                                                                            |
| F04D 3/02         | 1-Punkt Untergruppe | . von Schraubenbauart [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>F04D 5/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Pumpen mit Umfangsströmung oder Querströmung (gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b>                                                                                                                                           |
| <b>F04D 7/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Pumpen, geeignet zum Fördern besonderer Fördermedien, z.B. durch Auswahl besonderer Werkstoffe für Pumpen oder Pumpenteile (gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b>                                                             |
| F04D 7/02         | 1-Punkt Untergruppe | . von zentrifugaler Bauart [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                     |
| F04D 7/04         | 2-Punkt Untergruppe | . . für dickflüssige oder nichthomogene Fördermedien [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                           |
| F04D 7/06         | 2-Punkt Untergruppe | . . für heiße oder korrosive Fördermedien, z.B. flüssiges Metall [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                               |
| F04D 7/08         | 2-Punkt Untergruppe | . . für radioaktive Fördermedien [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>F04D 9/00</b>  | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Entlüftung; Verhindern des Abreißen der saugseitigen Flüssigkeitssäule [1, 2006.01]</b>                                                                                                                                                                                  |
| F04D 9/02         | 1-Punkt Untergruppe | . Selbstansaugende Pumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                      |
| F04D 9/04         | 1-Punkt Untergruppe | . mit Entlüftungspumpen; mit Vorpumpen zum Verhindern des Abreißen der saugseitigen Flüssigkeitssäule [1, 2006.01]                                                                                                                                                          |
| F04D 9/06         | 2-Punkt Untergruppe | . . von Strahlbauart [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>F04D 11/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Andere Kreiselpumpen (Pumpeneinrichtungen oder -anlagen F04D 13/00; gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b>                                                                                                                     |
| <b>F04D 13/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Pumpeinrichtungen oder Pumpenanlagen (Steuern oder Regeln F04D 15/00; gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und Gasen F04D 31/00) [1, 2006.01]</b>                                                                                                                   |
| F04D 13/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Aggregate bestehend aus Pumpe und Antriebseinrichtung [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                        |
| F04D 13/04        | 2-Punkt Untergruppe | . . die Pumpe wird durch strömende Medien angetrieben [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                          |

| Symbol            | Typ                 | Titel                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F04D 13/06        | 2-Punkt Untergruppe | . . die Pumpe wird elektrisch angetrieben [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                |
| F04D 13/08        | 3-Punkt Untergruppe | . . . als Tauchpumpenaggregat [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                            |
| F04D 13/10        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . geeignet zur Verwendung bei Bohrlöchern im Bergbau [1, 2006.01]                                                                                                                                                               |
| F04D 13/12        | 1-Punkt Untergruppe | . Kombinationen von zwei oder mehr Pumpen (Kombinationen mit Entlüftungs- oder Vorpumpen zur Verhinderung des Abreißen der saugseitigen Flüssigkeitssäule F04D 9/04) [1, 2006.01]                                                     |
| F04D 13/14        | 2-Punkt Untergruppe | . . mit Zentrifugalpumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                |
| F04D 13/16        | 1-Punkt Untergruppe | . mit Vorratsbehältern [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                   |
| <b>F04D 15/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Steuerung oder Regelung, z.B. Regelung von Pumpen, Pumpeinrichtungen oder Pumpenanlagen [1, 2006.01]</b>                                                                                                                           |
| F04D 15/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Abschaltung von Pumpen oder Arbeitsventilen bei unerwünschten Betriebsverhältnissen [1, 2006.01]                                                                                                                                    |
|                   |                     | <b><u>Kreiselarbeitsmaschinen, besonders ausgebildet für Gase oder Dämpfe</u></b>                                                                                                                                                     |
| <b>F04D 17/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Lüfter [Ventilatoren], Gebläse, Verdichter radialer Bauart, z.B. Zentrifugalgebläse und Zentrifugalverdichter, Halbaxialgebläse und Halbaxialverdichter (F04D 21/00 hat Vorrang) [1, 2006.01]</b>                                  |
| F04D 17/02        | 1-Punkt Untergruppe | . mit nichtzentrifugalen Stufen, z.B. Zentripetalgebläse und Zentripetalverdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                       |
| F04D 17/04        | 2-Punkt Untergruppe | . . Querstromgebläse [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                     |
| F04D 17/06        | 1-Punkt Untergruppe | . Halbaxialgebläse und Halbaxialverdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                                                               |
| F04D 17/08        | 1-Punkt Untergruppe | . Zentrifugalgebläse und Zentrifugalverdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                                                           |
| F04D 17/10        | 2-Punkt Untergruppe | . . zum Verdichten oder Evakuieren [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                       |
| F04D 17/12        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Mehrstufige Gebläse und Verdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                 |
| F04D 17/14        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . mit Mitteln zum Ändern des Strömungsweges durch die Stufen, z.B. zur Umschaltung von Reihen- auf Parallelbetrieb (Einrichtungen zum Überwachen und Verhüten des Pumpens von Verdichtern und Gebläsen F04D 27/02) [1, 2006.01] |
| F04D 17/16        | 2-Punkt Untergruppe | . . zum Bewegen und Fördern von Gasen ohne merkliche Druckerhöhung [Radialventilatoren] [1, 2006.01]                                                                                                                                  |
| F04D 17/18        | 2-Punkt Untergruppe | . . unter Ausnutzung der Zentrifugalkräfte von in Verdichtern eingebrachten Hilfsflüssigkeiten [1, 2006.01]                                                                                                                           |
| <b>F04D 19/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Lüfter [Ventilatoren], Gebläse, Verdichter axialer Bauart (F04D 21/00 hat Vorrang) [1, 2006.01]</b>                                                                                                                                |
| F04D 19/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Mehrstufige Gebläse und Verdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                     |
| F04D 19/04        | 2-Punkt Untergruppe | . . zur Erzeugung hohen Vakuums, z.B. Molekularpumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                    |
| <b>F04D 21/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Überschallverdichter [1, 2006.01]</b>                                                                                                                                                                                              |
| <b>F04D 23/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Andere rotierende Strömungsarbeitsmaschinen, die besonders für Gase oder Dämpfe ausgebildet sind (Verdichtereinrichtungen oder -systeme F04D 25/00) [1, 2006.01]</b>                                                               |
| <b>F04D 25/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Verdichter-, Gebläseeinrichtungen oder Gebläsesysteme (Steuerung oder Regelung F04D 27/00) [1, 2006.01]</b>                                                                                                                        |
| F04D 25/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Einheiten aus Verdichtern [Gebläsen, Ventilatoren] und Motoren [1, 2006.01]                                                                                                                                                         |
| F04D 25/04        | 2-Punkt Untergruppe | . . die Maschine wird durch Strömungsmittel angetrieben [1, 2006.01]                                                                                                                                                                  |
| F04D 25/06        | 2-Punkt Untergruppe | . . elektrische Antriebe (F04D 25/08 hat Vorrang) [1, 2006.01]                                                                                                                                                                        |
| F04D 25/08        | 2-Punkt Untergruppe | . . das Arbeitsfluid ist Luft, z.B. für Lüftung [1, 2006.01]                                                                                                                                                                          |
| F04D 25/10        | 3-Punkt Untergruppe | . . . mit Maßnahmen zum selbsttätigen Ändern der Richtung des austretenden Luftstroms [1, 2006.01]                                                                                                                                    |

| Symbol            | Typ                 | Titel                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F04D 25/12        | 3-Punkt Untergruppe | . . . geeignet zum Einbau in Öffnungen [Wand- und Fensterdurchbruchslüfter] [1, 2006.01]                                                          |
| F04D 25/14        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . mit Verschlussmöglichkeiten, die z.B. automatisch geschlossen sind, wenn der Lüfter nicht in Betrieb ist [1, 2006.01]                     |
| F04D 25/16        | 1-Punkt Untergruppe | . Kombinationen von zwei oder mehr Lüftern [Gebläsen, Verdichtern] [1, 2006.01]                                                                   |
| <b>F04D 27/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Steuerung oder Regelung, z.B. Regulierung von Lüftern [Gebläsen, Verdichtern] oder von Anlagen und Systemen solcher Maschinen [1, 2006.01]</b> |
| F04D 27/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Überwachen und Verhüten des Pumpens von Gebläsen und Verdichtern [1, 2006.01]                                                                   |
| <b>F04D 29/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Einzelheiten, Bauteile oder Zubehör (Maschinenelemente allgemein F16) [1, 2006.01]</b>                                                         |
| F04D 29/02        | 1-Punkt Untergruppe | . Auswahl besonderer Werkstoffe (zur Förderung von besonderen Flüssigkeiten F04D 7/00) [1, 2006.01]                                               |
| F04D 29/04        | 1-Punkt Untergruppe | . Wellen oder Lager oder Baugruppen davon (besonders ausgebildet für Pumpen für Gase oder Dämpfe F04D 29/05) [1, 2006.01]                         |
| F04D 29/041       | 2-Punkt Untergruppe | . . axialer Schubausgleich [2006.01]                                                                                                              |
| F04D 29/042       | 2-Punkt Untergruppe | . . axial verstellbare Laufräder (F04D 29/041 hat Vorrang) [2006.01]                                                                              |
| F04D 29/043       | 2-Punkt Untergruppe | . . Wellen [2006.01]                                                                                                                              |
| F04D 29/044       | 3-Punkt Untergruppe | . . . Anordnungen zum Verbinden oder Montieren von Wellen [2006.01]                                                                               |
| F04D 29/046       | 2-Punkt Untergruppe | . . Lager [2006.01]                                                                                                                               |
| F04D 29/047       | 3-Punkt Untergruppe | . . . hydrostatisch; hydrodynamisch [2006.01]                                                                                                     |
| F04D 29/048       | 3-Punkt Untergruppe | . . . magnetisch; elektromagnetisch [2006.01]                                                                                                     |
| F04D 29/049       | 3-Punkt Untergruppe | . . . Wälzlager [2006.01]                                                                                                                         |
| F04D 29/05        | 1-Punkt Untergruppe | . Wellen oder Lager oder Baugruppen davon, besonders ausgebildet für Pumpen für Gase oder Dämpfe [2006.01]                                        |
| F04D 29/051       | 2-Punkt Untergruppe | . . axialer Schubausgleich [2006.01]                                                                                                              |
| F04D 29/052       | 2-Punkt Untergruppe | . . axial verstellbare Laufräder (F04D 29/051 hat Vorrang) [2006.01]                                                                              |
| F04D 29/053       | 2-Punkt Untergruppe | . . Wellen [2006.01]                                                                                                                              |
| F04D 29/054       | 3-Punkt Untergruppe | . . . Anordnungen zum Verbinden oder Montieren von Wellen [2006.01]                                                                               |
| F04D 29/056       | 2-Punkt Untergruppe | . . Lager [2006.01]                                                                                                                               |
| F04D 29/057       | 3-Punkt Untergruppe | . . . hydrostatisch; hydrodynamisch [2006.01]                                                                                                     |
| F04D 29/058       | 3-Punkt Untergruppe | . . . magnetisch; elektromagnetisch [2006.01]                                                                                                     |
| F04D 29/059       | 3-Punkt Untergruppe | . . . Wälzlager [2006.01]                                                                                                                         |
| F04D 29/06        | 1-Punkt Untergruppe | . Schmierung [1, 2006.01]                                                                                                                         |
| F04D 29/063       | 2-Punkt Untergruppe | . . besonders ausgebildet für Pumpen für Gase oder Dämpfe [2006.01]                                                                               |
| F04D 29/08        | 1-Punkt Untergruppe | . Dichtungen [1, 2006.01]                                                                                                                         |
| F04D 29/10        | 2-Punkt Untergruppe | . . Wellenabdichtungen [1, 2006.01]                                                                                                               |
| F04D 29/12        | 3-Punkt Untergruppe | . . . mit Dichtungsringen [1, 2006.01]                                                                                                            |

| Symbol            | Typ                 | Titel                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F04D 29/14        | 3-Punkt Untergruppe | . . . nur wirkend, wenn die Pumpe außer Betrieb ist [1, 2006.01]                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/16        | 2-Punkt Untergruppe | . . zwischen Druckseiten und Saugseiten [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                     |
| F04D 29/18        | 1-Punkt Untergruppe | . Laufräder (besonders ausgebildet für Gase oder Dämpfe F04D 29/26) [1, 2006.01]                                                                                                                                                         |
| F04D 29/20        | 2-Punkt Untergruppe | . . Befestigung der Laufräder an den Wellen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                 |
| F04D 29/22        | 2-Punkt Untergruppe | . . speziell für Zentrifugalpumpen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                          |
| F04D 29/24        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Schaufeln [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                             |
| F04D 29/26        | 1-Punkt Untergruppe | . Laufräder besonders ausgebildet für Gase oder Dämpfe [1, 2006.01]                                                                                                                                                                      |
| F04D 29/28        | 2-Punkt Untergruppe | . . für Zentrifugalgebläse [Verdichter, Lüfter] und Halbaxialgebläse [Verdichter, Lüfter] [1, 2006.01]                                                                                                                                   |
| F04D 29/30        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Schaufeln [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                             |
| F04D 29/32        | 2-Punkt Untergruppe | . . für Axiallüfter, Axialgebläse und Axialverdichter [1, 2006.01]                                                                                                                                                                       |
| F04D 29/34        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Befestigung der Schaufeln [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                             |
| F04D 29/36        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . verstellbar [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/38        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Schaufeln [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                             |
| F04D 29/40        | 1-Punkt Untergruppe | . Gehäuse; Anschlussstutzen für Arbeitsfluid [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                |
| F04D 29/42        | 2-Punkt Untergruppe | . . für Radialströmungsarbeitsmaschinen oder Halbaxialströmungsarbeitsmaschinen [1, 2006.01]                                                                                                                                             |
| F04D 29/44        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Leitapparate, z.B. Leiträder [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                          |
| F04D 29/46        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . verstellbar [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/48        | 5-Punkt Untergruppe | . . . . . zur Beibehaltung der Förderrichtung bei wechselnder Drehrichtung [1, 2006.01]                                                                                                                                                  |
| F04D 29/50        | 5-Punkt Untergruppe | . . . . . zur Umkehrung der Förderrichtung [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                  |
| F04D 29/52        | 2-Punkt Untergruppe | . . für Axialströmungsarbeitsmaschinen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                      |
| F04D 29/54        | 3-Punkt Untergruppe | . . . Leitapparate, z.B. Diffusoren [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/56        | 4-Punkt Untergruppe | . . . . verstellbar [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/58        | 1-Punkt Untergruppe | . Kühlung (von Kraft- und Arbeitsmaschinen oder Kraftmaschinen allgemein F01P); Erwärmung; Vermindern der Wärmeübertragung [1, 2006.01]                                                                                                  |
| F04D 29/60        | 1-Punkt Untergruppe | . Aufstellung; Zusammenbau; Demontage [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                       |
| F04D 29/62        | 2-Punkt Untergruppe | . . von Radialströmungsarbeitsmaschinen oder Halbaxialströmungsarbeitsmaschinen [1, 2006.01]                                                                                                                                             |
| F04D 29/64        | 2-Punkt Untergruppe | . . von Axialströmungsarbeitsmaschinen [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                      |
| F04D 29/66        | 1-Punkt Untergruppe | . Bekämpfen von Kavitation, Wirbel, Geräusch, Schwingung oder dgl. (Gasstromauspuffdämpfer für Kraft- und Arbeitsmaschinen oder Kraftmaschinen allgemein F01N); Auswuchten (Überwachen und Verhüten des Pumpens F04D 27/02) [1, 2006.01] |
| F04D 29/68        | 2-Punkt Untergruppe | . . durch Grenzschichtbeeinflussung [1, 2006.01]                                                                                                                                                                                         |
| F04D 29/70        | 1-Punkt Untergruppe | . Saugkörbe; Filter; Schmutzabscheidung; Reinigung [1, 2006.01]                                                                                                                                                                          |
|                   |                     | <b><u>Andere Strömungsarbeitsmaschinen</u></b>                                                                                                                                                                                           |
| <b>F04D 31/00</b> | <b>Hauptgruppe</b>  | <b>Gleichzeitige Förderung von Flüssigkeiten und kompressiblen Medien [1, 2006.01]</b>                                                                                                                                                   |

| Symbol            | Typ                | Titel                                                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F04D 33/00</b> | <b>Hauptgruppe</b> | <b>Strömungsarbeitsmaschinen ohne rotierende Teile, z.B. mit hin- und hergehenden Teilen (F04D 35/00 hat Vorrang; Handfächer A45B) [1, 2, 2006.01]</b> |
| <b>F04D 35/00</b> | <b>Hauptgruppe</b> | <b>Zum Erzeugen von Wellen in Flüssigkeiten ausgebildete Strömungsarbeitsmaschinen, z.B. Wellenmaschinen (für Badewannen A47K 3/10) [2, 2006.01]</b>   |