

- 3⁰² Dampferzeugung mittels in geschlossenem Kreislauf arbeitenden Wärmeträgers
 - ⁰³ Dampferzeugung mittels Einblasens von Dampf in Wasser
 - ⁰⁴ Dampferzeugung mittels Einspritzens von Wasser in Dampf
 - ⁰⁵ Unmittelbar mit dem Dampfkessel verbundene Gefällespeicher für Frischdampf (Speisewasserspeicher 13 b, 37⁰⁵; Speicher zum Ausgleich von Dampfbedarfsschwankungen in Kraftanlagen 14 h, 3⁰¹)
 - 4⁰¹ Dampferzeugung durch Entspannen von Wasser
 - ⁰² Dampferzeugung durch mech. Einwirkung
 - 5 Dampferzeugung mittels erhitzter Lauge (14 h, 1¹⁰, 8)
- Dampferzeugung mittels geschlossener Feuerung
- 6⁰¹ Dampferzeugung mittels im Kessel brennender Flamme (36 e, 2; 46 d, 7)
 - ⁰² Dampferzeugung mittels Verpuffung des Brennstoffes
 - ⁰³ Verschiedene Dampferzeuger mit geschlossener Feuerung
 - 7 Besondere Arten der Dampferzeugung (46 e, 10)
 - 8 Dampferzeugung unter kritischem Druck
 - 9 Regelung und Betrieb von Dampferzeugern (soweit Feuerungsvorgänge beeinflusst werden 24 m)

Klasse 14 Dampfkraftmaschinen, Dampfkraftanlagen und vom Dampfkessel unabhängige Speicher für Frisch- und Abdampf

14 a

14 a Dampfkraftmaschinen mit hin- und hergehendem Kolben

- 1 Lokomotivdampfmaschinen (Triebwerk 20 b, 10)
 - 2 Zu einer Einheit zusammengebaute Dampfkraftanlagen und ortsfeste und fahrbare Lokomobile und Dampfkleinmotoren
 - 3 Einfach wirkende Maschinen (14 a, 13, 14)
 - 4 Doppelt wirkende Hochdruckmaschinen
 - 5 Verbundmaschinen mit zwei- und mehrstufiger Expansion
 - 6 Tandemmaschinen
 - 7 Verbundstufenkolben
 - 8 Anordnung mehrerer Kolben in einem Zylinder und gegenläufige Kolben
 - 9 Maschinen ohne Pleuelstange und Kurbelwelle, besondere Anordnungen
 - 10 Bewegliche Zylinder, auch teleskopartige
 - 11 Schwingende Zylinder
- Maschinen mit parallel zur Hauptwelle liegenden Zylindern (59 a; 46 a¹⁰)
- 12⁰¹ mit Taumelscheibenantrieb
 - ⁰² mit Kurvenscheibenantrieb für mehrere Zylinder
 - ⁰³ mit drillbohrerartigem Antrieb des Kolbens
 - ⁰⁴ mit Kurvennutenantrieb für einen Zylinder
 - 13 Sternmaschinen mit umlaufenden oder mit abwechselnd umlaufenden und feststehenden Zylindern
 - 14 Sternmaschinen mit feststehenden Zylindern
 - 15 Massenausgleich (46 a¹¹; 47 h, 20, 25, 26; 65 f², 6) und Einrichtungen zum Ausgleich der Ausdehnung oder der Drehmomente einzelner Teile (14 c, 22; 42 c, 42)
- Einzelteile für Kolbendampfmaschinen (allgemein 47 b; f)
- 16⁰¹ Gestelle
 - ⁰² Getriebe
 - ⁰³ Kolben und Kolbenstangen
 - ⁰⁴ Kreuzköpfe
 - ⁰⁵ Rohrleitungen
 - ⁰⁶ Schubstangen
 - ⁰⁷ Stopfbüchsen
 - ⁰⁸ Kurbelwellen und -lager
 - ⁰⁹ Zylinder
 - 17 Gleichstrommaschinen
 - 18 Antrieb von Arbeitsmaschinen und Kraftübertragungsvorrichtungen (14 c, 14; 65 f¹, f²)
 - 19 Abdampf-, Entnahme- und Gegendruckmaschinen (14 c, 17)
 - 20 Dampfmaschinen mit nachgeschalteten Abdampfkraftmaschinen (Abdampfturbinen 14 c, 17)

14 b Dampfkraftmaschinen, auch Kraftmaschinen für andere Treibmittel, wenn Dampf an deren Stelle treten kann, mit Drehkolben (27 c, 1—6; 42 e, 7; 46 a⁵; 46 d, 5⁰⁵; 47 f, 22, 26; 47 h, 18; 59 e; 63 c, 34; 88 b, 2)

14 b

- 1⁰¹ Maschinen mit Widerlagerschieber, allgemein, kraftschlüssig bewegt
- ⁰² Maschinen mit Widerlagerschieber, allgemein, zwangsläufig bewegt
- ⁰³ Maschinen mit Widerlagerschieber, parallel zur Achse
- 2⁰¹ Maschinen mit Drehwiderlager, schwingbeweglich, z. B. klappenförmig, in der Ebene der Kolbenlaufbahn
- ⁰² Maschinen mit Drehwiderlager, schwingbeweglich, z. B. klappenförmig, quer zur Ebene der Kolbenlaufbahn
- ⁰³ Maschinen mit Drehwiderlager, gleichgerichtet, auch absatzweise, sich drehend in der Ebene der Kolbenlaufbahn
- ⁰⁴ Maschinen mit Drehwiderlager, gleichgerichtet, auch absatzweise, sich drehend, quer zur Ebene der Kolbenlaufbahn
- 3⁰¹ Maschinen mit Schieberkolben, allgemein, kraftschlüssig bewegt
- ⁰² Maschinen mit Schieberkolben, allgemein, zwangsläufig bewegt
- ⁰³ Maschinen mit Schieberkolben, parallel zur Achse
- 4⁰¹ Maschinen mit am Läufer oder der Trommel schwingbeweglichen oder gleichgerichtet, auch absatzweise, sich drehenden Gliedern als Drehkolben, allgemein
- ⁰² Maschinen mit am Läufer oder der Trommel schwingbeweglichen oder gleichgerichtet, auch absatzweise, sich drehenden Gliedern als Drehkolben, parallel zur Achse
- 5 Maschinen mit abwechselnd bewegten und feststehenden Kolben
- 6 Maschinen mit Kolben verschiedener Winkelgeschwindigkeit
- 7⁰¹ Zahnradmaschinen und Maschinen mit zahnradartig ineinandergreifenden Kolbentrommeln, allgemein
- ⁰² Zahnradmaschinen und Maschinen mit zahnradartig ineinandergreifenden Kolbentrommeln, mit Pfeilradverzahnung
- ⁰³ Zahnradmaschinen und Maschinen mit zahnradartig ineinandergreifenden Kolbentrommeln mit Inneneingriff
- 8 Maschinen mit Schwingkolben
- 9 Maschinen mit exzenterförmiger Bewegung des Kolbens bzw. Widerlagers
- 10⁰¹ Maschinen mit Schraubkolben, zwei ineinandergreifende
- ⁰² Maschinen mit Schraubkolben, auch Globoidschraube, und Zahnscheibenwiderlager
- 11⁰¹ Maschinen mit kugelförmigem Gehäuse, auch Kalotte, Zone
- ⁰² Maschinen mit zwei-, drei- und mehreckigem Gehäuse
- ⁰³ Maschinen mit mitumlaufendem Gehäuse und darin oder in der Kolbentrommel verschiebbaren Kolben
- ⁰⁴ Schlauch- und Bandmaschinen
- ¹⁰ Maschinen besonderer Bauart
- 12⁰¹ Dichtungen
- ⁰² Steuerungen
- ⁰³ Schmierung, Heizung, Kühlung
- ⁰⁴ Sonstiges

14 c Dampfturbinen, Luftturbinen (Gasturbinen 46 f; Wasserturbinen 88 a)

14 c

- 1 Stoßräder
- 2 Rückdruckräder
- 3 Reibungs- und Schraubenturbinen
- 4⁰¹ Druck- oder Geschwindigkeits-Turbinen mit axialer Beaufschlagung
- ⁰² Druck- oder Geschwindigkeits-Turbinen mit radialer Beaufschlagung
- ⁰³ Druck- oder Geschwindigkeits-Turbinen mit wiederholter Beaufschlagung des gleichen Laufrades
- 5 Vereinigte Druck- und Überdruckturbinen
- 6⁰¹ Überdruckturbinen mit axialer Beaufschlagung
- ⁰² Überdruckturbinen mit radialer Beaufschlagung
- 7⁰¹ Gegenläufige Turbinen mit axialer Beaufschlagung
- ⁰² Gegenläufige Turbinen mit radialer Beaufschlagung
- 8⁰¹ Düsenreglung
- ⁰² Ventilreglung (14 f; 47 g)
- ⁰³ Mechanische Reglungseinrichtungen (14 f; 47 g)
- ⁰⁴ Hydraulische Reglungseinrichtungen (14 f, 8)

- 8⁰⁵ Elektrische Regelungseinrichtungen
- ⁰⁶ Sicherung, Beobachtung des Dampfzustandes und der Temperatur in der Turbine
- ⁰⁷ Umsteuerung
- 9 Turbinen für mehrere Dämpfe und Dampfgemische (13 g, 4⁰¹), Kaldampfturbinen
- 10⁰¹ Überhitzung, Zwischenüberhitzung
- ⁰² Heizung, Trocknung
- ⁰³ Entwässerung
- ⁰⁴ Kühlung

- Laufschaufeln (Herstellung 7 c; 49 l, 7)
- 11⁰¹ Schaufelform
- ⁰² Schaufelbefestigung
- ⁰³ Kopfringe, Versteifungsdrähte
- ⁰⁴ Schaufelschlösser
- ⁰⁵ Baustoffe, Erosions- und Korrosionsschutz
- ⁰⁶ Drehschaufeln, nachgiebige Schaufeln

- Leitvorrichtungen
- 12⁰¹ Düsen, deren Herstellung und Befestigung
- ⁰² Leitschaufeln, Leitschaufelkränze
- 13⁰¹ Abdampf- und Auspuffvorrichtungen, Kondensation
- ⁰² Verwertung des Abdampfes von Dampfturbinen, Speisewasservorwärmung und Erzeugung von Ersatzwasser durch Turbinendampf, sofern Bauart und Betrieb der Dampfturbine in Frage kommen (14 h; 13 b)
- 14 Antrieb von Arbeitsmaschinen durch Turbinen (47 b, 20; 65 f¹, 2), Turbinenkraftanlagen, deren Regelung
- 15 Schiffsturbinen (65 f¹)
- 16 Lokomotivturbinen (20 b)
- 17⁰¹ Abdampfturbinen, Verwertung von Abdampf in Turbinen, deren Regelung (14 a, 20)
- ⁰² Entnahme- und Gegendruckturbinen (14 a, 19), deren Regelung
- ⁰³ Zwei- und Mehrdruckturbinen, deren Regelung
- ⁰⁴ Turbinen für Speicher- und Zusatzdampf, deren Regelung (14 h, 3)
- ⁰⁵ Hilfsturbinen, deren Regelung
- 18 Entlastung
- 19⁰¹ Lagerung (47 b, 4—12; 88 a)
- ⁰² Schmierung (47 e)
- ⁰³ Gehäusestützung (47 a, 16)
- 20⁰¹ Stopfbüchsen (47 f, 23, 24), Flüssigkeitsstopfbüchsen
- ⁰² Labyrinthdichtungen (47 f, 26) Verwendung von Sperrdampf
- 21 Spaltdichtungen
- 22⁰¹ Gehäuse
- ⁰² Läufer oder Trommeln oder Räder, Beseitigung der Schäden von Schwingungserscheinungen (deren Messung 42 c, 42)
- ⁰³ Fundamente (37 f; 47 a, 16) Zusammenbau mit Kessel, Rostschutz

- Luftturbinen
- 23⁰¹ Druckluftturbinen
- ⁰² Saugluftturbinen
- ⁰³ Verhinderung von Eisbildung in Luftturbinen

14 d**14 d Gleitschiebersteuerungen für Dampfkraftmaschinen mit hin- und hergehendem Kolben: Flach- und Kolbenschieber (Schieberkonstruktionen 47 g)****Gleitschieber**

- 1 Muschelschieber (46 b¹, 16; 47 g, 26, 29)
- 2 Schleppschieber
- 3 Grundschieber mit Expansionsschieber
- 4 Meyerschieber
- 5 Riderschieber
- 6 Schieber, in denen sich Ventile oder andere Steuerorgane befinden
- 7 Kolbenschieber (46 b¹, 18; 47 g, 28)
- 8 Ringschieber
- 9 Schieber mit Längs- und Querbewegung
- 10 Getrennte Schieber und besondere Arten von Schiebern
- 11 Schieberentlastung (47 g, 34) und Einzelheiten von Steuerungen

Steuerung und Umsteuerung von Gleitschiebern einschl. Steuerung für schwungradlose Maschinen (46 d; 87 b, 2)

- 12 Antriebsvorrichtungen für Steuerungen mit und ohne Expansion und Anordnungen für zentralen Antrieb der Steuerorgane (46 b¹)
- 13 Steuerung durch den Kolben oder die Kolbenstange
- 14 Bewegung des Schiebers durch Dampf allein, mit oder ohne besonderen Steuerkolben
- 15 Steuerung mit Vorsteuerung durch Dampf
- 16 Steuerung mit Vorsteuerung durch die Kolbenstange
- 17 Bewegung des Schiebers durch Anstoßen des Kolbens
- 18 Bewegung des Schiebers von der Kolbenstange aus
- 19 Bewegung des Schiebers von der Kolbenstange aus mit Expansion
- 20 Umsteuerung durch Vertauschen von Ein- und Auslaß (46 b¹, 21)
- 21 Umsteuerung und Füllungsänderung durch Verstellen des Exzenters
- 22 Umsteuerung und Füllungsänderung durch Kulissen oder Lenker
- 23 Umsteuerungsvorrichtungen, z. B. Antriebe, Gestänge (46 b¹, 21)
- 24 Kataraktsteuerungen
- 25 Steuerung durch Druckflüssigkeit
- 26 Einzelteile für Schiebersteuerungen

14 e Drehschiebersteuerungen für Dampfkraftmaschinen mit hin- und hergehendem Kolben, z. B. Röhrenschieber, Scheiben und Hähne und sonstige unter 14 d; f nicht genannte Steuerungen (Hahnkonstruktionen 47 g)

14 e

- 1 Auslösende Corlißsteuerungen, Corlißhähne
- 2 Zwangläufige Corlißsteuerungen, Corlißhähne
- 3 Steuerung durch schwingende Rund- oder Röhrenschieber
- 4 Steuerung durch umlaufende Rund- oder Röhrenschieber
- 5 Steuerungen mit schwingenden Scheiben
- 6 Steuerungen mit umlaufenden Scheiben
- 7 Elektrisch angetriebene Steuerungen, auch Ventilsteuerungen
- 8 Reglungsapparate für Steuerungen

14 f Ventilsteuerungen für Dampfkraftmaschinen mit hin- und hergehendem Kolben (Ventilkonstruktionen 47 g; Ventilsteuerungen für Brennkraftmaschinen 46 b¹; elektrisch angetriebene Ventilsteuerungen 14 e, 7)

14 f

- 1 Auslösende Ventilsteuerungen im allgemeinen
- 2 Auslösende Ventilsteuerungen mit zwangläufig bewegtem Mitnehmer
- 3 Ventilsteuerungen mit Achsenregler
- 4 Zwangläufige Ventilsteuerungen mit veränderter Ableitungsrichtung und auch mit unmittelbarem Antrieb
- 5 Zwangläufige Ventilsteuerungen mit Antrieb mittels zweier Exzenter, Kulissensteuerungen
- 6 Zwangläufige Ventilsteuerungen mit veränderlichem Antrieb von einem Exzenterpunkt aus

Ventilsteuerungen mit Daumenantrieb

- 7⁰¹ Antrieb durch Abwälzdaumen
- ⁰² Doppelantrieb
- ⁰³ Antrieb durch Kurvenscheibe
- ⁰⁴ Übertragung durch Lenker
- ⁰⁵ Lentzsteuerungen
- ⁰⁶ Nockensteuerungen
- ⁰⁷ Meyersteuerungen
- ⁰⁸ Antrieb durch Schubkurve
- ⁰⁹ Übertragung durch Schwinghebel
- ¹⁰ Übertragung durch Wälzhebel
- 8 Ventilsteuerungen mit Zwangschluß und -eröffnung und mit Bewegung durch Luft, Dampf oder Flüssigkeit, auch mit Flüssigkeitsgestänge
- 9 Puffer, Entlastungsvorrichtungen und Einzelteile für Ventilsteuerungen
- 10 Ventilanordnung bei Dampfzylindern und Ventulumsteuerungen

14 g

14 g Zubehör für Dampfkraftmaschinen, auch Ausgleichvorrichtungen für schwungradlose Pumpen und Gebläse, Kondensatoren, sofern sie den Betrieb der Dampfkraftmaschine beeinflussen (17 d)

- 1 Dampfeinströmungs- und -abschlußventile (47 g)
- 2 Anfahrvorrichtungen für Verbundmaschinen

- Regelungsvorrichtungen für Frischdampfbetrieb
- 3⁰¹ Regelung einer Maschine mit mehreren Reglern
- ⁰² Regelung mehrerer Maschinen
- ⁰³ Regelung von Gegendruckmaschinen
- ⁰⁴ Regelung von Entnahmemaschinen
- ⁰⁵ Regelung von Zweidruckmaschinen
- ⁰⁶ Regelung von Förder- und Walzenzugmaschinen
- ⁰⁷ Verschiedene Regelungsvorrichtungen
- 4 Regelungsvorrichtungen für Aufnehmer- oder Kondensatorspannung

- Brems- und Sicherheitsvorrichtungen
- 5⁰¹ Bremsvorrichtungen
- ⁰² Sicherheitsvorrichtungen gegen unzulässige Drehzahlüber- oder -unterschreitungen, bei plötzlicher Entlastung u. dgl.
- ⁰³ Sicherheitsvorrichtungen gegen falsche Drehrichtung
- ⁰⁴ Sicherheitsvorrichtungen gegen Wasserschlag und Übertreten von Wasser in Dampfanlagen
- ⁰⁵ Sicherheitsvorrichtungen für Fördermaschinen (35 a, 22, 23)
- ⁰⁶ Sicherheitsantriebe einer Arbeitsmaschine mit zwei Kraftmaschinen und ihre Umschaltung (14 c, 14; 17 d, 5¹⁷)
- ⁰⁷ Sicherheitsvorrichtungen für von Dampfkraftmaschinen angetriebene Generatoren
- ⁰⁸ Prüfen von Sicherheitsreglern im Betriebe (14 c, 8⁰⁶)
- ⁰⁹ Vakuumbrecher
- ¹⁰ Sicherheitsvorrichtungen beim Versagen des Reglers oder Abfallen des Treibriemens
- ¹¹ Sicherheitsvorrichtungen bei mit Hilfssteuermitteln gesteuerten Ventilen gegen unzulässige Druckänderungen oder Ausbleiben des Hilfssteuermittels
- ¹² Verschiedene Sicherheitsvorrichtungen
- 6 Heizung, Kühlung und Wärmeschutz
- 7 Schmierung (Schmiervorrichtungen allgemein 47 e, 7—30)
- 8 Ölabscheider (13 d, 30)
- 9⁰¹ Meßvorrichtungen
- ⁰² Anlaßvorrichtungen
- ⁰³ Vorrichtungen zur Beeinflussung der Kompression
- 10 Exhaustoren und Schalldämpfer (46 c⁶, 1, 2; 47 f, 1⁰¹; 72 a, 28)
- 11 Ausgleichvorrichtungen für schwungradlose Maschinen
- 12 Kondensationseinrichtungen, sobald sie den Betrieb der Maschine beeinflussen (allgemein 17 d; 12 a, 6; 14 c, 13; 20 b, 14; 89 e)
- 13 Kondensatpumpen (allgemein 27 b; c; d)
- 14 Entwässerung von Dampfzylindern
- 15 Leerlaufvorrichtungen an Dampfmaschinen, z. B. Leerlaufventile, Umlaufventile, Leerlaufsteuerschieber, Lösen der Kupplungen zwischen Kolben und Pleuelstange
- 16 Absperrvorrichtungen (47 g)

14 h

14 h Besondere Einrichtungen zur Nutzbarmachung der Dampfkraft und vom Dampfkessel unabhängige Speicher

Rückführung des Abdampfes einer Dampfkraftmaschine in den Kessel und besondere Dampfkraftanlagen (13 b, 25)

- 1⁰¹ Abdampfkühlung
- ⁰² Kühlen des Dampfes im Zylinder
- ⁰³ Abdampfüberhitzung
- ⁰⁴ Abdampfunterteilung
- ⁰⁵ Kreislauf des Dampfes mit Überhitzen
- ⁰⁶ Kreislauf des Dampfes mit Abkühlen, Komprimieren und Überhitzen
- ⁰⁷ Abdampfgenerierung durch Kompression

- 1⁰⁸ Abdampfregenerierung durch Strahlgebläse
- ⁰⁹ Kondensatrückführung in den Kessel
- ¹⁰ Dampfkraftanlagen mit Honigmann-Verfahren
- ¹¹ Unterteilung einer Anlage in verschiedene Druckstufen und Zweidruck-Anlagen
- ¹² Hochdruck- und Grenzdampfkraftanlagen
- ¹³ Allgemeine Anordnungen von ganzen Dampfkraftwerken
- ¹⁴ Verschiedene sonstige Dampfkraftanlagen
- 2 Dampfantnahme von Dampfkraftmaschinen zu besonderen Zwecken, z. B. zum Heizen, Trocknen und Kochen (14 c, 13)
- 3⁰¹ Reine Flüssigkeitswärmespeicher und Anlagen mit solchen, Entspannung von heißem Wasser in Ausgleichgefäßen mit Dampfentwicklung zum Betrieb von Kraftmaschinen (13 g, 3⁰⁵)
- ⁰² Reine Dampfspeicher und Anlagen mit solchen
- ⁰³ Dampfspeicher mit Dampfspeicherung in Flüssigkeit, ihr Aufbau und allgemeine Anordnungen
- ⁰⁴ Lade- und Entladevorrichtungen an Wärmespeichern
- ⁰⁵ Verbindung mehrerer Speicher, ihre Ladung, Entladung und Regelung
- ⁰⁶ Ventile, Meß-, Sicherheits- und Regelungsvorrichtungen an Wärmespeichern selbst
- ⁰⁷ Kraftanlagen mit Speicher und Zweidruckmaschinen (14 c, 17)
- ⁰⁸ Speicherung von Überhitzungswärme und Speicher mit nicht eingeleitetem Dampf, Wärmeaustauscher
- ⁰⁹ Dampfkraftanlagen mit parallel geschalteten Speichern
- ¹⁰ Dampfkraftanlagen mit zwischengeschalteten Speichern
- ¹¹ Speicher mit anderen Speichermassen als Wasser
- ¹² Abdampf- und Abwärmeverwertung (14 a, 19; 14 c, 13, 17; 24 d, 7; 46 e⁶, 4, 5; 46 d, 14; 46 f, 5)
- ¹³ Überhitzung des Speicherentladedampfes und Überhitzungsspeicher
- ¹⁴ Allgemeine Kraft- und Wärmeausgleichanlagen ohne Speicher
- ¹⁵ Verwendung von Speichern zu besonderen Zwecken
- 4⁰¹ Zwischenüberhitzung und unmittelbare Dampfheizung (Zwischenüberhitzer 13 d)
- ⁰² Regelung der Überhitzungstemperatur
- ⁰³ Dampferzeugung im Zylinder
- 5 Antrieb von Kraftmaschinen durch heißes Wasser, Gemische von Dampf und Wasser, von Dampf und Luft, und Erzeuger der Treibmittel*)
- 6 Kaltdampfmaschinen, mit Ammoniak-, Kohlensäure-, Äther- od. dgl. Dämpfen betrieben als Kraftmaschinen und Kaltdampferzeuger (als Kältemaschinen 17 a, 6; Kondensatoren für Kaltdampfmaschinen 17 d, 6)
- 7 Kraftmaschinen mit besonderen Treibmitteln außer Wasserdampf und Kaltdämpfen, z. B. Metalldämpfen, durch chem. Prozesse erzeugten Dämpfen, soweit das Treibmittel nur durch Dehnung wirkt, und Erzeuger der Treibmittel (46 a³, a^{6*})
- 8 Speicherung und Umformung von Wärmeenergie in Dämpfen außer Wasserdampf (Dampferzeugung aus Laugen 13 g)

Klasse 15 Druckerei, Liniermaschinen, Schreibmaschinen, Stempel (Bedrucken von Textilstoffen, Tapeten und Linoleum 8 c; n)

15 a Elemente, Geräte und Maschinen zum Herstellen und Ablegen des Satzes

15 a

Elemente und Geräte für Handsatz

- 1 Lettern für Buchdruck
- 2 Ausschluß für Schriftsatz
- 3 Linien, auch Messinglinien, für Schriftsatz (15 a, 34)
- 4 Füllmaterial für Schriftsatz: Stege, Formatstege
- 5 Schließrahmen für Schriftsatz
- 6 Schließzeuge für Schriftsatz
- 7⁰¹ Setzkästen, Setzpulte, Setzregale
- ⁰² Reinigen von Setzkästen u. dgl.
- 8 Winkelhaken und Setzrinnen für Schriftsatz (15 a, 13)
- 9 Setzschiffe, Kolumnenschiffe und Kolumnenverschlüsse für Schriftsatz
- 10 Handgeräte des Schriftsetzers, Manuskripthalter
- 11 Formen, Zeilen u. dgl. zum Rotationsdruck für „Letzte Nachrichten“
- 12 Notensatz

*) Maschinen mit Druckgas als expandierendes Treibmittel 46 d

KLASSE 14 - IPC: F 01 -

Kraftmaschinen und Arbeitsmaschinen allgemein
(Brennkraftmaschinen 46; Wind- und Wasserkraftmaschinen 88; Verdichter 27; Pumpen 59)
Dampfkraftanlagen, Kraftanlagen allgemein; Periodische Steuerung, Schmierung,
Auspuffvorrichtungen oder Schalldämpfer für Gase,
Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbes. Brennkraftmaschinen

Zuständigkeitsbereich:

Diese Klasse ist für folgende Maschinenarten zuständig:

- a) Kraftmaschinen für Gase und/oder Dämpfe
- b) Kraftmaschinen für Flüssigkeiten und Gase oder Dämpfe
- c) Kraft- und Arbeitsmaschinen für Gase und/oder Dämpfe
- d) Kraft- und Arbeitsmaschinen für Flüssigkeiten und Gase oder Dämpfe

Die Gruppe 17 der Klasse 14 1 gehört nicht zur IPC F 01

14a - IPC: F 01 b - *Kraft- und Arbeitsmaschinen allgemein, Hubkolbenmaschinen allgemein, insbesondere - Kraftmaschinen (Rotations- oder Schwenkkolbenmaschinen 14b; Strömungsmaschinen 14c; Kurbelwellen, Kreuzköpfe, Pleuelstange 47b; Getriebe zum Umwandeln hin- und hergehender Bewegung in Drehbewegung und umgekehrt im allgemeinen 47h; Kolben, Kolbenstangen, Zylinder für Kraftmaschinen im allgemeinen 47f)*

- 1 00 Mehrzylinder-Hubkolbenmaschinen (3⁰⁰ und 5⁰⁰ haben Vorrang)
 - 02 . mit Reihenanordnung der Zylinder
 - 04 . mit V-Anordnung der Zylinder
 - 06 . mit Stern- oder Fächeranordnung der Zylinder
 - 08 . mit in bezug auf die Welle entgegengesetzt angeordneten Zylindern; Flachmaschinen
 - 10 . mit mehr als einer Welle, z. B. mit Übertragung auf eine gemeinsame Welle (Kombinationen mehrerer Maschinen 21⁰⁰)
 - 12 . zu einer Einheit zusammengefügte getrennte Zylinder-Kurbelgehäuse-Baugruppen
- 3 00 Hubkolbenmaschinen, deren Zylinderachsen koaxial, parallel oder geneigt zur Welle angeordnet sind
 - 02 . mit Taumelscheibe
 - 04 . mit Kurvenflächen zum Übertragen der Kolbenbewegung
 - 06 . . mit mehrgängigen Schraubenflächen und selbsttätiger Umkehr
 - 08 . . . mit am Kolben angeordneten Schraubenflächen
 - 10 . Steuerung des Arbeitsmittelein- und -auslasses
- 5 00 Hubkolbenmaschinen, deren Zylinderachsen tangential zu einem auf der Wellenachse zentrierten Kreis angeordnet sind
- 7 00 Hubkolbenmaschinen mit mehreren Hubkolben im gleichen Zylinder oder in koaxialen Zylindern (mit in bezug auf die Welle entgegengesetzt angeordneten Zylindern 1⁰⁸)
 - 02 . mit entgegengesetzt bewegten Hubkolben
 - 04 . . die auf eine gemeinsame Welle wirken
 - 06 . . . nur mit Pleuelstangen zum Umwandeln der Hubbewegung in eine Drehbewegung oder umgekehrt
 - 08 mit seitlichen Schubstangen
 - 10 bei denen die Kolbenstange des einen Kolbens durch den anderen Kolben hindurchgeht
 - 12 . . . mit Schwinghebeln und Pleuelstangen
 - 14 . . die auf verschiedene Wellen wirken
 - 16 . mit sich gleichsinnig in Tandemanordnung bewegenden Kolben
 - 18 . mit Differentialkolben (7²⁰ hat Vorrang)
 - 20 . mit mehreren Hubkolben, von denen einer im anderen angeordnet ist, so daß z. B. der eine Kolben den Zylinder des anderen bildet

- 9 00 Ausbildungen von Hubkolbenmaschinen, in bezug auf die Verbindung zwischen den Kolben und der Welle, soweit keine vorhergehende Gruppe hierfür vorgesehen ist (Lösen der Verbindung zwischen Kolben und Welle 31 24)
 - 02 . mit der Kurbelwelle
 - 04 . mit einer anderen Welle
 - 06 . . mit Kurvenflächen zur Übertragung der Kolbenbewegung
 - 08 . . mit Gesperre und Sperrklinke
- 11 00 Hubkolbenmaschinen ohne Welle, z. B. Freikolbenmaschinen
 - 02 . Ausgleichs- oder Puffervorrichtungen
 - 04 . Hubkolbenkraftmaschinen in Verbindung mit sich hin- und herbewegenden Vorrichtungen, z. B. mit Hämmern (mit Pumpen oder Verdichtern 23 08; Einzelheiten der angetriebenen Vorrichtungen in den entsprechenden Klassen)
 - 06 . . nur zum Erregen von Schwingungen
 - 08 . mit direkter Übertragung auf ein anderes Arbeitsmittel (11 02 hat Vorrang)
- 13 00 Rotationskolbenmaschinen ausschließlich mit einem oder mehreren Hubkolben, die durch das Arbeitsmittel beaufschlagt werden oder dieses verdrängen (sonstige Rotationskolbenmaschinen 14b)
 - 02 . mit einem Zylinder
 - 04 . mit mehreren Zylindern
 - 06 . . in Sternanordnung
- 15 00 Hubkolbenmaschinen mit beweglichen Zylindern, die nicht in 13 00 vorgesehen sind
 - 02 . mit hin- und hergehenden Zylindern (mit mehreren ineinander angeordneten Kolben 7 20)
 - 04 . mit schwenkenden Zylindern
 - 06 . . Steuerung des Arbeitsmittelein- und -auslasses
- 17 00 Gleichstrom-Hubkolbenmaschinen
 - 02 . Kraftmaschinen
 - 04 . . Dampfkraftmaschinen
- 19 00 Verdrängungsmaschinen mit elastisch verformbaren Wandungen (Rotationskolbenmaschinen 14b, 5 00)
 - 02 . mit plattenförmigen, elastisch verformbaren Wandungsteilen
 - 04 . mit rohrförmigen elastisch verformbaren Wandungsteilen
- 21 00 Kombinationen mehrerer Kraft- oder Arbeitsmaschinen (23 00 hat Vorrang; Regeln oder Steuern in den entsprechenden Gruppen; Kombinationen mehrerer Pumpen oder Verdichter 59a, 27b; Flüssigkeitsgetriebe 47h)
 - 02 . Kombinationen von Hubkolbenmaschinen
 - 04 . Kombinationen von Hubkolbenmaschinen und anderen Maschinen, z. B. von Kolbendampfmaschinen und Dampfturbinen
- 23 00 Ausbildung von Kraft- oder Arbeitsmaschinen für Sonderzwecke; Kombinationen von Kraftmaschinen mit angetriebenen Vorrichtungen (11 00 hat Vorrang; Einzelheiten der angetriebenen Vorrichtungen in den entsprechenden Klassen; Regeln oder Steuern in den entsprechenden Gruppen; Flüssigkeitsgetriebe 47h)
 - 02 . zum Antrieb von Fahrzeugen, z. B. Lokomotiven (Anordnung im Fahrzeug in den entsprechenden Klassen)
 - 04 . . von Schiffen
 - 06 . zum Antrieb von Handwerkzeugen od. dgl. oder die mit solchen zusammengebaut sind
 - 08 . zum Antrieb von Pumpen oder Verdichtern oder die mit solchen zusammengebaut sind
 - 10 . zum Antrieb von Stromerzeugern oder die mit solchen zusammengebaut sind
 - 12 . zum Antrieb von Walzwerken oder anderen Schwermaschinen mit Umkehrbewegung
- 25 00 Regeln oder Steuern; Sicherheitseinrichtungen (Regeln oder Steuern allgemein 21c; 42r 1; Regelung und Steuerung von Brennkraftmaschinen 46b)
 - 02 . Regeln oder Steuern durch Ändern des Arbeitsmittelein- oder -auslasses, z. B. durch Änderung des Drucks oder der Menge
 - 04 . . Meßglieder
 - 06 . . . drehzahlabhängig
 - 08 . . Stellglieder
 - 10 . . . Anordnung oder Ausbildung von Einlaß- oder Auslaßventilen für das Arbeitsmittel (Ventile allgemein 47g 1)
 - 12 . . Vorrichtungen mit Meß- und/oder Stellgliedern und/oder Übertragungsmitteln dazwischen, z. B. mit Kraftverstärker (Meßglieder 25 04; Stellglieder 25 08)
 - 14 . . für bestimmte Maschinenarten
 - 16 . Sicherheitsvorrichtungen, die bei bestimmten Zuständen wirken (gegen Wasserschläge od. dgl. in Dampfkraftmaschinen 31 34)

- 25 18 . . . zum Verhindern falscher Drehrichtung
- 20 . . . Überwachen von Sicherheitsvorrichtungen
- 22 . . . Bremsen durch Umkehr des Arbeitsmittelflusses
- 24 . . . mit Energierückgewinnung
- 26 . . . Warnvorrichtungen
- 27 00 Anlassen von Kraft- oder Arbeitsmaschinen (Anlassen von Brennkraftmaschinen 46 l)
- 02 . . . von Hubkolbenkraftmaschinen
- 04 . . . durch Beeinflussen des Arbeitsmittelstroms, z. B. mittels Bypass-Leitungen
- 06 . . . für Verbundmaschinen
- 08 . . . Einrichtungen zum Bewegen der Pleueln aus der Totpunktstellung (Getriebe allgemein 47 h)
- 29 00 Sonstige Kraft- oder Arbeitsmaschinen mit anderen Merkmalen als in den vorstehenden Gruppen vorgesehen
- 02 . . . Atmosphärische Kraftmaschinen
- 04 . . . mit Einrichtungen, die ihren Umbau von einer Maschinenart in eine andere ermöglichen
- 06 . . . von einer Dampfkraftmaschine in eine Brennkraftmaschine
- 08 . . . Sonstige, anderweitig nicht vorgesehene Hubkolbenmaschinen
- 10 . . . Kraftmaschinen (Kompressionskältemaschinen 17 a)
- 12 . . . Dampfkraftmaschinen (Spielzeugdampfmaschinen 77 f, 25 00)
- 31 00 Einzelheiten oder Zubehör, soweit in anderen Gruppen nicht vorgesehen (andere Maschinenrahmen oder -gehäuse als nur für Dampfkraftmaschinen 47 a²)
- 02 . . . Enteisungsvorrichtungen
- 04 . . . Vorrichtungen zum Ausgleich des Drehmoments bei Hubkolbenmaschinen (Ausgleich von Massenkraften, Unterdrückung von Schwingungen in Systemen 47 a³)
- 06 . . . Vorrichtungen zum Ausgleich der Ausdehnungen von Maschinenteilen
- 08 . . . Kühlen von Dampfkraftmaschinen (Kühlen von Kraftmaschinen 14 l); Heizen; Wärmeisolierung (Wärmeisolierung im allgemeinen 47 f¹, 59 00)
- 10 . . . Schmiervorrichtungen für Dampfkraftmaschinen (für Kraftmaschinen 14 i; Schmierung allgemein 47 a²)
- 12 . . . Anordnung von Meß- oder Anzeigevorrichtungen (Warnvorrichtungen 25 26; Meßinstrumente Klasse 42)
- 14 . . . Ändern des Verdichtungsverhältnisses
- 16 . . . Schalldämpfer für Dampfkraftmaschinen (Anordnung von Auslaßleitungen von Dampfkraftmaschinen 31 30; Auspuffvorrichtungen oder Schalldämpfer allgemein 14 k)
- 18 . . . Entwässern
- 20 . . . von Zylindern
- 22 . . . Leerlaufvorrichtungen, z. B. mit Bypass-Ventilen
- 24 . . . Lösen der Verbindung zwischen Pleueln und Pleuelstange
- 26 . . . Sonstige Einzelheiten oder sonstiges Zubehör für Dampfkraftmaschinen
- 28 . . . Zylinder oder Zylinderdeckel
- 30 . . . Anordnung der Dampfleitungen
- 32 . . . Vakuumbrecher
- 34 . . . Sicherheitsvorrichtungen gegen Wasserschlag oder Eindringen von Wasser (Dampfwasserableiter 47 g²)
- 36 . . . selbsttätige Dampfeinlaßsperrn

14b – IPC: F 01 c – *Rotationskolben- und Schwenkkolbenmaschinen allgemein, insbesondere -Kraftmaschinen* (Rotationskolbenpumpen 59 e; Rotationskolbenverdichter 27 c, 1–6; Rotationskolbenbrennkraftmaschinen 46 a, 53 00; nur für Flüssigkeiten verwendbare Rotationskolbenkraftmaschinen 88 b, 2)

Zuständigkeitsbereich:

Der Begriff »Rotationskolbenmaschinen« umfaßt Dreh-, Kreis- und Umlaufkolbenmaschinen

- 1 00 Rotationskolbenmaschinen (mit nicht parallelen Achsen der Eingriffskörper 3 00; mit zumindest teilweise elastisch verformbaren Wandungsteilen 5 00; mit Flüssigkeitsring od. dgl. 7 00; Rotationskolbenmaschinen ausschließlich mit einem oder mehreren Pleueln, die durch das Arbeitsmittel beaufschlagt werden oder dieses verdrängen 14 a, 13 00)
- 02 . . . mit Kreiseingriff oder mit kreiseingriffähnlichem Eingriff, d. h. mit kreisend paralleler Bewegung der Eingriffskörper (mittelachsige Maschinen 1 42)

- 1 04 . . Innenachsige Maschinen
- 06 . . Außenachsige Maschinen
- 08 . mit Kämmeingriff, d. h. die Eingriffskörper stehen in ähnlichem Eingriff wie bei Zahnraderngetrieben
- 10 . . Innenachsige Maschinen
- 12 . . Außenachsige Maschinen
- 14 . . . mit verzahnten Rotationskolben
- 16 schrauben- oder schrägverzahnt, z. B. pfeilverzahnt
- 18 mit ähnlichen Zahnformen (1 16 hat Vorrang)
- 20 mit nichtähnlichen Zahnformen (1 16 hat Vorrang)
- 22 . Innenachsige Maschinen mit Schlupfeingriff, d. h. mit gleicher Drehrichtung an der Eingriffsstelle, wobei der innere Eingriffskörper mehr Zähne od. dgl. hat als der äußere
- 24 . mit Gegeneingriff, d. h. mit entgegengesetzter Drehrichtung der Eingriffskörper an der Eingriffsstelle
- 26 . . Innenachsige Maschinen
- 28 . . Außenachsige Maschinen
- 30 . Rotationskolbenmaschinen, die nicht auf eine der Gruppen 1 02, 1 08, 1 22 oder 1 24 beschränkt sind
- 32 . . mit Kreis- und Hubeingriff
- 34 . . mit Schlupf- oder Kämmeingriff und Hubeingriff, z. B. Schieber- oder Flügelkolbenmaschinen
- 36 . . mit Schlupf- oder Kämmeingriff und Gegeneingriff
- 38 . . mit Kreiseingriff und drehschwingendem Leistungs- oder Absperrteil
- 40 . . mit Schlupf- oder Kämmeingriff und drehschwingendem Leistungs- oder Absperrteil
- 42 . . Mittelachsige Maschinen
- 3 00 Rotationskolbenmaschinen mit nichtparallelen Achsen der Eingriffskörper (mit zumindest teilweise elastisch verformbaren Wandungsteilen 5 00)
- 02 . Geschränktachsige Maschinen, d. h. die Maschinenachsen schließen einen Winkel von 90° ein
- 04 . . mit axial gleitenden plattenförmigen Leistungs- oder Absperrteilen
- 06 . Schrägachsige Maschinen, d. h. die Maschinenachsen schließen einen von 90° abweichenden Winkel ein
- 08 . . mit Kämmeingriff, d. h. die Eingriffskörper stehen in ähnlichem Eingriff wie bei Zahnraderngetrieben
- 5 00 Rotationskolbenmaschinen mit zumindest teilweise elastisch verformbaren Wandungsteilen
- 02 . mit einem elastisch verformbaren Teil am inneren Eingriffskörper, z. B. am Kolben
- 04 . mit einem elastisch verformbaren Teil am äußeren Eingriffskörper, z. B. am Mantel
- 06 . mit einem gesonderten elastisch verformbaren Teil
- 08 . . rohr- oder schlauchförmig (Schlauchmaschinen)
- 7 00 Rotationskolbenmaschinen mit Flüssigkeitsring od. dgl.
- 9 00 Schwenkkolbenkraft- oder -arbeitsmaschinen
- 11 00 Kombinationen mehrerer Rotations- und/oder Schwenkkolbenmaschinen (13 00 hat Vorrang; Strömungsmittelgetriebe 47h)
- 13 00 Ausbildung von Rotationskolbenmaschinen für Sonderzwecke; Kombinationen von Kraftmaschinen mit angetriebenen Vorrichtungen (Einzelheiten der angetriebenen Vorrichtungen in den entsprechenden Klassen)
- 02 . zum Antrieb von Handwerkzeugen od. dgl.
- 04 . zum Antrieb von Pumpen oder Verdichtern
- 17 00 Führungsgetriebe zwischen den Eingriffskörpern, z. B. zwischen Rotationskolben und Mantel (Getriebe allgemein 47h)
- 02 . Zahnraderngetriebe
- 04 . Kurvengetriebe
- 06 . Kurbelgetriebe, Universalgelenke od. dgl.
- 19 00 Dichtungen für Rotationskolbenmaschinen (Dichtungen allgemein 47f 2)
- 02 . Radialdichtungen für das Arbeitsmittel (z. B. Dichtleisten)
- 04 . . aus starrem Material
- 06 . . aus elastischem Material
- 08 . Axialdichtungen für das Arbeitsmittel (z. B. Dichtstreifen)
- 10 . Verbindungsdichtungen für das Arbeitsmittel zwischen sich radial und axial bewegenden Dichtteilen (z. B. Dichtbolzen)
- 12 . für andere Medien als das Arbeitsmittel (z. B. Innendichtungen)
- 21 00 Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in anderen Gruppen vorgesehen
- 02 . Lageranordnungen (Lager allgemein 47b)
- 04 . Schmierung
- 06 . Heizung, Kühlung, Wärmeisolierung (Wärmeisolierungen allgemein 47f 1)

- 21 08 . Innere Eingriffskörper; Kolben (Hubkolben allgemein 47^{f2})
- 10 . Äußere Eingriffskörper; Mäntel; Gehäuse
- 12 . Steuerung für den Arbeitsmittelein- oder -auslaß (für allgemeine Anwendungen 14d)
- 14 . . für veränderbare Steuerzeiten
- 16 . Sonstige Regelungs- oder Steuerungsvorrichtungen

14c – IPC: F 01 d – *Strömungsmaschinen allgemein, insbesondere – Kraftmaschinen, z. B. Dampfturbinen* (Verdichter 27 c; Kreiselpumpen 59 b; Wasserturbinen 88 a)

- 1 00 Strömungsmaschinen, z. B. Dampfturbinen (mit Arbeitsmittelfluß in entgegengesetzter axialer Richtung zur Axialschubentlastung 3 02; mit anderer als reiner Drehbewegung des Läufers 23 00; Benutzung von Turbinen für besondere Kraftanlagen und deren Regelungseinrichtungen 14 h)
- 02 . mit festen Leitvorrichtungen und beschauelten od. dgl. Läufern, z. B. beschauelte Gleichdruck-(Aktions-)turbinen (Überdruckturbinen 1 18)
- 04 . . vorwiegend axial durchströmt
- 06 . . vorwiegend radial (auch diagonal) durchströmt
- 08 . . . von außen nach innen durchströmt
- 10 . . mit mindestens zwei Gleichdruckstufen (1 12 hat Vorrang)
- 12 . . mit wiederholter Beaufschlagung eines Schaufelkranzes
- 14 . . . vorwiegend radial durchströmt
- 16 . . mit Gleichdruck- und Überdruckstufen
- 18 . Überdruck-(Reaktions-)turbinen (mit Druck-Geschwindigkeits-Umsetzung allein im Läufer 1 32)
- 20 . . vorwiegend axial durchströmt
- 22 . . vorwiegend radial (auch diagonal) durchströmt
- 24 . Gegenlaufmaschinen ohne Zwischenleitvorrichtung
- 26 . . vorwiegend axial durchströmt
- 28 . . vorwiegend radial (auch diagonal) durchströmt
- 30 . umsteuerbare einstufige Strömungsmaschinen, z. B. Reversierturbinen mit umsteuerbaren Schaufeln (Kombinationen von Maschinen 13 00)
- 32 . mit Druck-Geschwindigkeits-Umsetzung allein im Läufer
- 34 . mit nichtbeschauletem Läufer, z. B. mit schraubenförmigen Kanälen (Sirenen 74 d)
- 36 . . mit Nutzung der Arbeitsmittelreibung
- 3 00 Strömungsmaschinen mit Axialschubentlastung durch das Arbeitsmittel
- 02 . mit Arbeitsmittelfluß in entgegengesetzter axialer Richtung (z. B. zweiflutige Maschinen)
- 04 . Axialschubausgleich durch Ausgleichskolben od. dgl.
- 5 00 Schaufeln; Schaufelträger (Düsenkästen 9 02); Heizung, Wärmeisolierung, Kühlung, Schwingungsverhütung an Schaufeln
- 02 . Schaufelträger, z. B. Läufer (nichtbeschaufelte Läufer 1 34; Gehäuse 9 00)
- 04 . . für radial durchströmte Maschinen
- 06 . . mehrstufige Axialläufer, z. B. Trommel- oder Scheibenläufer; Einzelteile hiervon, z. B. Wellen oder Wellenverbindungen
- 08 . . Heizung, Wärmeisolierung oder Kühlung
- 10 . . Schwingungsverhütung
- 12 . Schaufeln (Schaufelfüße 5 30; Läufer mit verstellbaren Schaufeln 7 00; Leitschaufeln 9 02)
- 14 . . Schaufelform (besondere Werkstoffe, Verhütung der Erosion oder Korrosion 5 28)
- 16 . . . Schwingungsverhütung
- 18 . . . Hohlschaufeln; Heizung, Wärmeisolierung oder Kühlung der Schaufeln
- 20 . . . besonders geformte Schaufelköpfe zur Spaltabdichtung gegen das Gehäuse
- 22 . . Verbindung der Schaufeln untereinander, z. B. durch Deckband
- 24 . . . Bindedraht od. dgl.
- 26 . . Schwingungsverhütung (durch besondere Schaufelform 5 16; durch Verbindung der Schaufeln untereinander 5 22)
- 28 . . besondere Werkstoffe; Verhütung der Erosion oder Korrosion
- 30 . Laufschaufelbefestigung; Schaufelfüße
- 32 . . Verriegelung, z. B. durch Schlußschaufel oder Schaufelschloß
- 34 . Schaufelträger mit den Schaufeln einstückig
- 7 00 Läufer mit im Betrieb verstellbaren Schaufeln; Verstellvorrichtungen hierfür (für Umsteuerung 1 30)
- 02 . drehzahlabhängig

- 9 00 Gehäuse (Merkmale, die nicht mit der Strömungsführung des Arbeitsmittels im Gehäuse zusammenhängen, Regelung und Steuerung, Sicherheitsvorrichtungen in den entsprechenden Klassen)
- 02 . Düsen; Düsenkästen; Leitschaufeln; Leitkanäle
 - 04 . . als Ring oder Sektor
 - 06 . Einlaßkanäle od. dgl.
- 11 00 Innere Abdichtung des Arbeitsmittels, z. B. zwischen den Stufen (Dichtungen allgemein 47 f 2)
- 02 . durch berührungsfreie Dichtungen, z. B. Labyrinthdichtungen (Dichtring zwischen Laufschaufeln und Gehäuse 11 08)
 - 04 . . mit flüssigem oder gasförmigem Sperrmittel, z. B. Sperrdampf
 - 06 . . . Regelung oder Steuerung des Sperrmittels
 - 08 . Laufschaufelkopf-Spaldichtungen (besonders geformte Schaufelköpfe hierfür 5 20)
 - 10 . . mit flüssigem oder gasförmigem Sperrmittel, z. B. Sperrdampf
- 13 00 Kombinationen von wenigstens zwei Strömungsmaschinen (15 00 hat Vorrang; Regelung oder Steuerung in den entsprechenden Gruppen; Kombinationen von mehreren Verdichtern 27 c; Flüssigkeitsgetriebe 47 h)
- 02 . Verbindung der Maschinen durch das Arbeitsmittel
- 15 00 Ausbildung von Strömungsmaschinen für Sonderzwecke; Kombinationen von Strömungsmaschinen mit angetriebenen Vorrichtungen (Regelung oder Steuerung in den entsprechenden Gruppen; Einzelheiten der angetriebenen Vorrichtungen in den entsprechenden Klassen)
- 02 . zum Antrieb von Fahrzeugen, z. B. Lokomotiven (Fahrzeuge 63)
 - 04 . . Schwimmende Wasserfahrzeuge
 - 06 . zum Antrieb von Handwerkzeugen od. dgl.
 - 08 . zum Antrieb von Pumpen oder Verdichtern (Gasturbinenanlagen 46 f)
 - 10 . zum Antrieb von Stromerzeugern
 - 12 . Kombinationen mit mechanischen Getrieben (Antrieb durch mehrere Maschinen 13 00)
- 17 00 Regelung oder Steuerung des Arbeitsmittels (Drehrichtungsänderung 1 30; verstellbare Laufschaufeln 7 00; insbesondere für das Anfahren 19 00; Abfahren 21 00; Regelung oder Steuerung allgemein 42 r)
- 02 . Meßglieder
 - 04 . . lastabhängig
 - 06 . . drehzahlabhängig
 - 08 . . abhängig vom Arbeitsmittelzustand, z. B. vom Druck
 - 10 . Stellglieder
 - 12 . . innerhalb des Gehäuses
 - 14 . . . Änderung des wirksamen Querschnitts von Düsen oder Leitkanälen
 - 16 durch verstellbare Düsenwandungen
 - 18 . . . Änderung der wirksamen Anzahl der Düsen oder Leitkanäle
 - 20 . in Wirkverbindung mit Meßgliedern oder Stellgliedern und/oder Übertragungsvorrichtungen zwischen diesen stehende Vorrichtungen, z. B. Verstärker (Meßglieder 17 02; Stellglieder 17 10)
 - 22 . . vorwiegend nichtmechanische Übertragungs- oder Verstärkungsvorrichtungen
 - 24 . . . elektrisch
 - 26 . . . pneumatisch oder hydraulisch
- 19 00 Anfahren von Strömungsmaschinen; Regelung, Steuerung oder Sicherheitsvorrichtungen hierfür (Anwärmen vor dem Anfahren 25 10; Drehvorrichtungen 25 34)
- 02 . abhängig von der Temperatur von Maschinenteilen, z. B. vom Gehäuse
- 21 00 Abfahren von Strömungsmaschinen, z. B. bei Schnellschluß; Regelung, Steuerung oder Sicherheitsvorrichtungen hierfür, soweit keine andere Stelle zuständig ist
- 02 . Abfahren bei Überdrehzahl
 - 04 . für von der Normallage abweichender Lage des Läufers, z. B. Anzeige dieser Lage
 - 06 . . Abfahren
 - 08 . . Wiederherstellung der Normallage
 - 10 . für Ablagerungen an Schaufeln, Arbeitsmittelkanälen od. dgl.
 - 12 . temperaturabhängig
 - 14 . abhängig von anderen Bedingungen
 - 16 . Ausklinkvorrichtungen
 - 18 . . mittels hydraulischer Vorrichtungen
 - 20 . Überprüfen von Abfahrvorrichtungen
- 23 00 Strömungsmaschinen ohne reine Drehbewegung des Läufers, z. B. mit endloser Kette
- 25 00 Einzelheiten oder Zubehör, soweit in anderen Gruppen nicht vorgesehen
- 02 . Enteisungsvorrichtungen
 - 04 . Anordnungen zur Schwingungsverhütung

- 25 06 . . von Schaufelschwingungen (Anordnungen an Schaufeln oder Schaufelträgern 5⁰⁰)
- 08 . . Kühlung (für Kraft- und Arbeitsmaschinen allgemein 141); Heizung, Wärmeisolierung (für Schaufelträger, Schaufeln 5⁰⁰)
- 10 . . Heizung, z. B. Anwärmen vor dem Anfahren
- 12 . . Kühlung
- 14 . . besondere Gehäuseausbildung hierfür
- 16 . . Lageranordnung und -ausbildung (Lager 47b)
- 18 . . Schmierung (von Kraft- und Arbeitsmaschinen allgemein 14i)
- 20 . . mit Schmiermittelpumpen
- 22 . . durch das Arbeitsmittel oder andere Gase
- 24 . . Gehäuse (besondere Ausbildung für Heizung oder Kühlung 25¹⁴); Gehäuseteile, z. B. Zwischenböden, Gehäusebefestigungen (Gehäuse für Maschinen allgemein 47a²)
- 26 . . Doppelgehäuse; Maßnahmen bei Wärmedehnungen in Gehäusen
- 28 . . Anordnungen für Auflagerung oder Montage, z. B. für Turbinengehäuse
- 30 . . Auslaßvorrichtungen od. dgl.
- 32 . . Entwässerung
- 34 . . Drehvorrichtungen
- 36 . . mit Elektromotoren

14d - IPC: F 011 - *Periodische Steuerung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen* (Ventile allgemein 47g¹)

Steuerung von Brennkraft-Kolbenmaschinen oder von anderen Kraft- und Arbeitsmaschinen mit Verdrängungswirkung (Steuerung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Dampfkraftmaschinen, mit veränderbarer Steuerung des Arbeitsmittels 15⁰⁰ bis 35⁰⁰)

- 1 00 Ventilsteuernngen oder Ventilanordnungen, z. B. Hubventilsteuerungen (Hubventile und Ventilsitze 3⁰⁰; Schiebersteuerungen 5⁰⁰; Dreh- und Schwenkschiebersteuerungen 7⁰⁰; nichtmechanisch betätigte Steuerungen 9⁰⁰; Ventilanordnung im oder an dem Kolben oder der Pleuelstange 11⁰⁰; Ausbildung von Ventilsteuernngen zum Umsteuern, Motorbremsen, Anlassen, Verändern des Verdichtungsverhältnisses od. dgl. 13⁰⁰)
- 02 . . Ventiltriebe (Übertragung zwischen Ventiltrieb und Ventil 1¹²)
- 04 . . . mit Nocken, Nockenwellen, Nockenscheiben, Exzentrern od. dgl. (1¹⁰ hat Vorrang)
- 06 . . . bei denen die Nocken od. dgl. eine höhere Drehzahl haben als dem Arbeitstakt entsprechend, z. B. Betätigung einer Viertaktsteuerung durch die Kurbelwelle
- 08 . . . Nockenformen, z. B. zur Festlegung der Steuerzeiten
- 10 . . mit Schubstangen
- 12 . . Übertragung zwischen Ventiltrieb und Ventil (gemeinsame Betätigung mehrerer Ventile 1²⁶)
- 14 . . Stößel, Stößelstangen
- 16 . . . Stoßdämpfung, Verschleißminderung
- 18 . . Kipphebel od. dgl.
- 20 . . Vorrichtungen zum Einstellen oder Ausgleichen des Ventilspiels
- 22 . . selbsttätig
- 24 . . . durch Strömungsmittel, z. B. hydraulisch
- 26 . . Gemeinsame Betätigung mehrerer Ventile durch die gleiche Übertragung, insbes. für mehr als zwei Hubventile je Zylinder (gleichachsige Ventile 1²⁸)
- 28 . . Gleichachsige Ventile; gemeinsame Ventile für Ein- und Auslaß
- 30 . . Zwangsteuerung
- 32 . . Vorrichtungen zum Beeinflussen des Drehens des Ventilverschlußsteiles, z. B. zur Verschleißminderung
- 34 . . Änderung der Steuerzeiten ohne Änderung der Öffnungsdauer
- 36 . . für andere als Viertaktmaschinen
- 38 . . für andere als Viertakt-Kraftmaschinen (1²⁶, 1²⁸ haben Vorrang)
- 40 . . für Brennkraftmaschinen mit Spülung im Bereich des oberen Totpunkts, z. B. durch Steuerzeitenüberschneidung (Spülung 46a)
- 42 . . für besondere Zylinderanordnung, z. B. stern- oder fächerförmige
- 44 . . Mehrfachventiltriebe oder Mehrfachanordnungen, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt, z. B. mit Hubventilen und Schiebern
- 46 . . Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt

- 3 00 Hubventile; Teile und Zubehör davon
 - 02 . Werkstoffauswahl, auch Auswahl mehrerer Werkstoffe
 - 04 . . Überzüge
 - 06 . Führung oder Ablenkung des Arbeitsmittels, z. B. um der Ladung einen Drall zu erteilen (Ventildrehvorrichtungen 1 32)
 - 08 . Ventilführungen; Abdichtung des Ventilschafts, z. B. durch Schmiermittel
 - 10 . Verbindungen zwischen Verschußteil und Ventildfeder
 - 12 . Ventilkühlung
 - 14 . . durch ein flüssiges oder festes Kühlmittel in einer geschlossenen Kammer des Ventils, z. B. Natrium
 - 16 . . durch ein Strömungsmittel, das durch das Ventil oder an ihm entlangfließt, z. B. Luft (Abdichtung hierfür 3 08)
 - 18 . . . durch Flüssigkeit
 - 20 . Ausbildung von Verschußteilen, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen vorgesehen
 - 22 . Ventilsitze, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen vorgesehen; Befestigung von Ventilsitzen
 - 24 . Sicherheitsvorrichtungen oder Zubehör, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen vorgesehen
- 5 00 Schiebersteuerungen oder Schieberanordnungen (nur mit Dreh- oder Schwenkbewegung 7 00)
 - 02 . mit anderen als Kolben-, Rohr- oder ringteilmförmigen Schiebern, d. h. mit Flachschiebern
 - 04 . mit Kolben-, Rohr- oder ringteilmförmigen Schiebern
 - 06 . . die den Zylinder oder Kolben umgeben
 - 08 . . . Anordnungen verschiedener beweglicher Schieber oder verschiedener Schieber, z. B. ineinander angeordnete Schieber (mit ringteilmförmigen Schiebern 5 12)
 - 10 . . . mit Hin- und Herbewegung und anderer Bewegung desselben Schiebers
 - 12 . . . Anordnungen mit ringteilmförmigen Schiebern
 - 14 . mit hin- und hergehenden und anders beweglichen Schiebern (sofern sie den Zylinder oder Kolben umgeben 5 06)
 - 16 . . mit hin- und hergehender und anderer Bewegung desselben Schiebers, z. B. längs des Zylinders und senkrecht dazu
 - 18 . . mit hin- und hergehenden und anderen Gleitschiebern
 - 20 . für Zweitakt-Brennkraftmaschinen (5 06 und 5 14 haben Vorrang)
 - 22 . Mehrschieberanordnungen (für Zweitakt-Brennkraftmaschinen 5 20; mit den Zylinder oder den Kolben umgebenden Schiebern 5 06; mit hin- und hergehenden und anderen Gleitschiebern 5 18)
 - 24 . Bestandteile, Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt
- 7 00 Drehschieber- oder Schwenkschiebersteuerungen oder -anordnungen
(Schieber mit drehenden und nicht drehenden Bewegungen, Kombinationen von Dreh- und Gleitschiebern 5 00)
 - 02 . mit Walzen-, Rohr- oder ringteilmförmigen Schiebern
 - 04 . . die den Zylinder oder Kolben umgeben
 - 06 . mit Flachschiebern
 - 08 . mit Kegel- oder Kegelstumpfschiebern
 - 10 . mit Schiebern anderer Form, z. B. kugelig
 - 12 . für Zweitakt-Brennkraftmaschinen (7 04 hat Vorrang)
 - 14 . Mehrschieberanordnungen (für Zweitakt-Brennkraftmaschinen 7 12; mit Schiebern, die den Zylinder oder Kolben umgeben 7 04)
 - 16 . Dichtungs- oder Packungsanordnungen dafür
 - 18 . Bestandteile, Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt
- 9 00 Ventilsteuerungen oder Ventilanordnungen mit nichtmechanischer Betätigung
 - 02 . strömungsmittelbetätigt, z. B. hydraulisch
 - 04 . elektrisch betätigt
- 11 00 Ventilanordnungen in oder an dem Kolben oder der Pleuelstange
 - 02 . am Kolben
 - 04 . . durch die Pleuelstangenbewegung betätigt
 - 06 . . . mit schwingendem Ventil
- 13 00 Ausbildung von Ventilsteuerungen zum Umsteuern, Motorbremsen, Anlassen, Verändern des Verdichtungsverhältnisses oder dgl.
 - 02 . zum Umsteuern
 - 04 . zum Anlassen durch Strömungsmitteldruck
 - 06 . zum Motorbremsen
 - 08 . zur Dekompression, z. B. beim Anlassen; zum Verändern des Verdichtungsverhältnisses

Steuerung oder Steuerungsanordnungen, z. B. mit hin- und hergehenden Gleitschiebern, von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere von Dampfkraftmaschinen, mit veränderbarer Steuerung des Arbeitsmittels (Drehschieber-, Schwenkschieber- oder Hubventilsteuerungen 33 00 und 35 00).

Anmerkung: Die Gruppen 15 00 bis 31 00 umfassen auch Antrieb, Einstellung während des Betriebs, Auslösung, Umsteuerung, Verwendung von Kolben oder Kolbenstangen als Verschlusssteile oder deren Träger, Steuerung oder Steuerungsanordnungen von Freikolbenmaschinen der in den Gruppen 33 00 bis 35 00 aufgeführten Drehschieber-, Schwenkschieber- oder Hubventilsteuerungen

- 15 00 Steuerung oder Steuerungsanordnungen, z. B. mit hin- und hergehenden Gleitschiebern, soweit nicht in den Gruppen 17 00 bis 29 00 aufgeführt (Ventilbetrieb oder Ventileinstellung von außen während des Betriebs siehe die einschlägigen Gruppen, z. B. 31 00; auslösende Ventilsteuerungen oder Ausklinken der Ventile 31 00)
- 02 . mit anderen Steuerungsorganen als Kolben-, Walzen- oder ringteilmförmigen Schiebern
 - 04 . . mit einem Haupt- und einem Hilfssteuerorgan (Schleppschieber 15 10)
 - 06 . . . bei denen die Expansion am Steuerorgan selbst verändert wird (Bauart der Meyer- oder Riderschieber)
 - 08 . mit Kolben-, Rohr- oder ringteilmförmigen Schiebern; derartige Hauptschieber mit Hilfsschiebern
 - 10 . mit Hauptgleitschieber und von diesem geschlepptem Hilfsschieber
 - 12 . mit Druckausgleich zwischen zwei verschiedenen Zylinderräumen im Leerlauf
 - 14 . Anordnungen mit verschiedenen Hauptschiebern, z. B. hin- und hergehenden und drehenden
 - 16 . . nur mit hin- und hergehenden
 - 18 . Schieberanordnungen, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt
 - 20 . Bestandteile, Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den vorhergehenden Untergruppen aufgeführt
- 17 00 Steuerung oder Steuerungsanordnungen mit zylindrischen, rohr- oder ringteilmförmigen Gleitschiebern, die den Zylinder oder Kolben umgeben
- 02 . Antrieb oder Einstellung während des Betriebs, z. B. für hin- und hergehende und schwenkende Bewegung oder für verschiedene, ineinander angeordnete Schieber
- 19 00 Steuerung oder Steuerungsanordnungen mit hin- und hergehender und anderer Bewegung desselben Gleitschiebers, anders als in Gruppe 17 00, z. B. längs des Zylinders und quer dazu
- 02 . Antrieb oder Einstellung während des Betriebs
- 21 00 Verwendung von Kolben oder Kolbenstangen als Steuerorgan für das Arbeitsmittel oder als Träger dafür, z. B. in Freikolbenmaschinen
- 02 . Kolben oder Kolbenstange als Verschlusssteil
 - 04 . Anordnung von Steuerorganen in oder an dem Kolben oder der Kolbenstange
- 23 00 Steuerung durch Anstoßen des Kolbens, z. B. bei Freikolbenmaschinen
- 25 00 Antrieb für Steuerungen, auch mit Expansion, oder deren Einstellung während des Betriebs durch nicht-mechanische Einrichtungen
- 02 . durch Strömungsmittel
 - 04 . . durch das Arbeitsmittel, z. B. Freikolbenmaschine
 - 06 . . . Anordnungen mit Haupt- und Hilfssteuerorganen, von denen wenigstens eines strömungsmittelbetätigt ist
 - 08 . elektrisch oder magnetisch
- 27 00 Steuerung, auch mit Expansion, von Freikolbenmaschinen, soweit nicht in den Gruppen 21 00 bis 25 00 aufgeführt
- 02 . mit Dreh- oder Schwenkschieber
 - 04 . Verzögerungsvorrichtungen, z. B. Kataraktsteuerungen od. dgl.
- 29 00 Umsteuerungen (sofern in erster Linie zum Regeln des Arbeitsmittel-Einlasses und erst in zweiter Linie zum Umsteuern 31 00)
- 02 . durch Exzenterverstellung
 - 04 . durch Lenker oder Führungsstangen
 - 06 . durch Vertauschen von Ein- und Auslaß
 - 08 . für Dreh- oder Schwenkschieber
 - 10 . Einzelheiten, z. B. Antriebe
 - 12 . . Angetriebene Umsteuerungen
- 31 00 Antrieb von Steuerorganen, Einstellung während des Betriebs oder andere Eingriffe in die Steuerung, soweit in den Gruppen 15 00 bis 29 00 nicht aufgeführt (Meßglieder 14a)
- 02 . für auslösende Steuerungen (für Schwingschieber 31 06); Ausklinken von Steuerungen
 - 04 . . für Zwangssteuerungen

- 31 06 . für Schwenkschieber mit auslösender Steuerung, z. B. für Corlißsteuerungen
- 08 . ohne Auslösung; Zwangssteuerungen
- 10 . . Antrieb durch Exzenter
- 12 . . . Einstellung durch Exzenterverstellung
- 14 . . Einstellung durch Lenker oder Führungsstangen
- 16 . . Antrieb anders als durch Exzenter, z. B. durch Nocken; Ventileinstellung bei solchen Antrieben
- 18 . . für Dreh- oder Schwenkschieber
- 20 . . . Einstellung
- 22 . . für Hubventile
- 24 . . . Einstellung

Drehschieber-, Schwenkschieber- oder Hubventilsteuerung oder -steuerungsanordnungen von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere von Dampfkraftmaschinen, mit veränderbarer Steuerung des Arbeitsmittels (Antrieb, Einstellung während des Betriebs, Auslösung, Umsteuerung, Verwendung von Kolben oder Kolbenstangen als Verschlußteile oder deren Träger, Steuerungen oder Steuerungsanordnungen von Freikolbenmaschinen 15⁰⁰ bis 31⁰⁰)

- 33 00 Drehschiebersteuerung oder Schwenkschiebersteuerung oder -steuerungsanordnungen
- 02 . Drehschiebersteuerung oder -anordnungen
- 04 . Schwenkschiebersteuerung oder -anordnungen
- 35 00 Hubventilsteuerung oder -anordnungen
- 02 . Ventile
- 04 . Ventilanordnungen in der Maschine, z. B. in bezug auf den Zylinder

14h – IPC: F 01k – *Dampfkraftanlagen; Dampfspeicher; Kraftanlagen soweit keine andere Stelle vorgesehen ist; Kraftmaschinen, die mit besonderen Arbeitsmitteln oder nach besonderen Kreisprozessen arbeiten* (Gasturbinenanlagen 46f; Anlagen mit Strahltriebwerken 46g; Kernenergieanlagen und deren Maschinenanordnungen 21g, 21)

- 1 00 Dampfspeicher (Verwendung von Dampfspeichern in Dampfkraftanlagen 3⁰⁰)
- 02 . für Dampfspeicherung, außer der Speicherung in einer Flüssigkeit
- 04 . für Dampfspeicherung in einer Flüssigkeit, z. B. Ruthspeicher
- 06 . . Einbauten zur Erleichterung der Dampfaufteilung, Dampfbildung oder Zirkulation (für das Be- und Entladen 1⁰⁸; Einbauten zur Erleichterung der Zirkulation bei mehrstufigen Dampfspeichern 1¹⁴)
- 08 . Be- und Entladen von Dampfspeichern mit Dampf (für mehrstufige Dampfspeicher 1¹²)
- 10 . für überhitzten Dampf
- 12 . mehrstufige Dampfspeicher; Be- und Entladen oder Regelung dafür
- 14 . . Zirkulation
- 16 . . andere Sicherheits- oder Regelvorrichtungen
- 18 . . für Dampfdruck
- 20 . . andere Teile von Dampfspeichern, Einzelheiten oder Zubehör

Dampfkraftanlagen

- 3 00 Dampfkraftanlagen mit Dampf- oder Wärmespeichern oder zwischengeschalteten Dampferhitzern (Aufbereitung von entnommenem Dampf 19⁰⁰)
- 02 . Verwendung von Speichern bei besonderen Kraftmaschinen; Regelung hierfür
- 04 . . Kraftmaschinen mit mehrfacher Zuführung des Arbeitsmittels in verschiedenen Druckstufen
- 06 . . Entnahme- oder Gegendruckmaschinen
- 08 . Verwendung von Speichern mit Anpassung der Anlage an besondere Verwendungszwecke
- 10 . . zum Antrieb von Fahrzeugen, z. B. Speicherlokomotiven
- 12 . . mit zwei oder mehreren Speichern
- 14 . . mit Dampfspeicher und Erhitzer (Speicher für überhitzten Dampf 1¹⁰)
- 16 . . wechselseitige Anordnung von Speicher und Erhitzer
- 18 . . mit Erhitzern (mit Dampfspeicher und Erhitzer 3¹⁴; Dampferhitzer für sich 13d)
- 20 . . mit Erhitzung durch Verbrennungsgase des Hauptkessels
- 22 . . . Regelung und Steuerung, z. B. Anfahren oder Abfahren
- 24 . . mit Erhitzung durch separat beheizte Erhitzer
- 26 . . mit Erhitzung durch Dampf

- 5 00 Anlagen mit Speicherung von Dampf in alkalischen Lösungen zur Steigerung des Dampfdruckes, z. B. nach dem Honigmann- oder Koenemannverfahren
- 02 . verwendet im Regenerativsystem
- 7 00 Anlagen für besondere Kraftmaschinenarten (3 02 hat Vorrang); Anlagen oder Kraftmaschinen bei besonderen Dampfsystemen, Kreisläufen oder Arbeitsprozessen (Gleichstrom-Dampfkraftmaschinen 14 a, 17 04); Regelungsvorrichtungen für solche Systeme, Kreisläufe oder Arbeitsprozesse; Regenerativ-Speisewasservorwärmung
- 02 . mit Kraftmaschinen mit mehrstufiger Entspannung (nur mit Turbinen 7 16; mit kritischen oder überkritischen Dampfkraftmaschinen 7 32; mit Entnahme- oder Gegendruckmaschinen 7 34)
 - 04 . . . Regelungsvorrichtungen hierfür
 - 06 . mit Kraftmaschinen mit mehrfacher Zuführung des Arbeitsmittels in verschiedenen Druckstufen (7 02 hat Vorrang; mit Turbinen 7 16; kritischen oder überkritischen Dampfkraftmaschinen 7 32; mit Entnahme- oder Gegendruckmaschinen 7 34)
 - 08 . . . Regelungsvorrichtungen hierfür
 - 10 . gekennzeichnet durch Dampfkraftmaschinen für besondere Auslaßdrücke (mit Turbinen 7 16; mit kritischen oder überkritischen Dampfkraftmaschinen 7 32; mit Entnahme- oder Gegendruckmaschinen 7 34)
 - 12 . . . Kondensationsdampfkraftmaschinen
 - 14 Regelungsvorrichtungen hierfür
 - 16 . mit Turbinen (mit kritischen oder überkritischen Dampfkraftmaschinen 7 32; mit Entnahme- oder Gegendruckmaschinen 7 34)
 - 18 . . . Turbinen mit mehrfacher Zuführung des Arbeitsmittels in verschiedenen Druckstufen
 - 20 Regelungsvorrichtungen hierfür
 - 22 . . . Turbinen mit Zwischenüberhitzung
 - 24 Regelung oder Sicherheitsvorrichtungen hierfür
 - 26 . . . Turbinen mit zwischenstufigen Dampfspeichern
 - 28 Regelungsvorrichtungen hierfür
 - 30 . . . Abdampfturbinen
 - 32 . mit kritischen oder überkritischen Dampfkraftmaschinen
 - 34 . mit Entnahme- oder Gegendruckmaschinen; Regenerativ-Speisewasservorwärmung (Speisewasservorwärmer 13 b)
 - 36 . . . mit Verdrängermaschinen
 - 38 . . . mit Turbinen
 - 40 . . . mit zwei oder mehreren Speisewasservorwärmern in Serie
 - 42 . . . mit Heißdampfkühlern zur Speisewasservorwärmung
 - 44 . . . Regenerativ-Speisewasservorwärmung und zusätzliche Verwendung des Entnahmedampfes für andere Zwecke
- 9 00 Anlagen mit Kondensator-Anordnungen in Verbindung mit den Kraftmaschinen (Kraftmaschinen die mit dem Kondensator kombiniert sind 11 00; Dampfkondensatoren 17 d)
- 02 . Anordnung oder Modifikationen von Kondensat- oder Luftpumpen
 - 04 . mit Abwurfventil für Bypass-Stufen
- 11 00 Anlagen mit Kraftmaschinen, die mit dem Dampferzeuger oder dem Kondensator kombiniert sind
- 02 . mit Turbinen
 - 04 . mit im Betrieb rotierendem Dampferzeuger oder Kondensator
- 13 00 Allgemeine Auslegung oder allgemeine Methoden zum Betrieb einer Gesamtanlage
- 02 . Regelung und Steuerung, z. B. zum Abfahren oder Anfahren
- 15 00 Anlagen für besondere Zwecke
- 02 . zum Antrieb von Fahrzeugen, z. B. Lokomotiven (Fahrzeuge 63)
 - 04 . . . schwimmende Wasserfahrzeuge
- 17 00 Verwendung von aus Dampfkraftanlagen entnommenem Dampf oder Kondensat (zur Speisewasservorwärmung 7 34; Rückleitung des Kondensats zum Dampferzeuger 13 b)
- 02 . zu Heizzwecken, z. B. für Industrie oder Haushalt (17 06 hat Vorrang)
 - 04 . für sonstige Zwecke (17 06 hat Vorrang)
 - 06 . Energierückgewinnung aus dem Dampf und Rückführung in abgeänderter Form in die Anlage, z. B. Verwendung von Entnahmedampf zum Trocknen des Festbrennstoffes der Anlage
- 19 00 Aufbereitung oder andersartige Behandlung von Dampf aus Dampfkraftanlagen (Speichern von Dampf in alkalischen Lösungen zur Steigerung des Dampfdruckes 5 00; Rückleitung des Kondensats in den Dampferzeuger 13 b)
- 02 . Dampfverdichtung
 - 04 . . . mit Kühlung oder Heizung
 - 06 . . . im Zylinder

- 19 08 . . durch Injektorapparate, Strahlgebläse, od. dgl.
- 10 . . Kühlung von Abdampf außer durch Kondensation; Überführung des Dampfes in einen unsichtbaren Zustand
- 21 00 Sonstige Dampfkraftmaschinenanlagen
- 02 . . mit Dampferzeugung im Kraftmaschinenzylinder
- 04 . . mit Verwendung von Gemischen aus Dampf und Gas; Anlagen zur Erzeugung oder Erhitzung von Dampf durch direkten Kontakt des Wassers oder Dampfes mit heißem Gas (Dampferzeuger 13a)
- 06 . . sonstige, nichtthermodynamische Behandlung von Frischdampf, z. B. zur Verhinderung von Ablagerungen in der Maschine
-
- 23 00 Anlagen mit mindestens zwei durch unterschiedliche Arbeitsmittel angetriebene Maschinen zur Energieabgabe
- 02 . . mit thermisch gekuppelten Kreisläufen
- 04 . . mit Erhitzung des Arbeitsmittels des einen Kreislaufes durch die Kondensationswärme des anderen Kreislaufes (Mehrstoffanlagen)
- 06 . . mit Erhitzung des Arbeitsmittels des einen Kreislaufes durch die Verbrennungswärme des anderen Kreislaufes
- 08 . . . durch das Arbeitsmittel des anderen Kreislaufes
- 10 . . . durch das Abgas des anderen Kreislaufes
- 12 . . mechanisch gekuppelte Kraftmaschinen (23 02 hat Vorrang)
- 14 . . mit mindestens einer Brennkraftmaschine
- 16 . . nur mit Turbinen (23 14 hat Vorrang)
- 18 . . Ausbildung für Sonderzwecke
- 25 00 Anlagen oder Kraftmaschinen für besondere Arbeitsmittel, soweit nicht anderweitig vorgesehen; Anlagen mit geschlossenen Kreisläufen, soweit nicht anderweitig vorgesehen
- 02 . . mit flüssigem Arbeitsmittel
- 04 . . mit mehrphasigem Arbeitsmittel, z. B. Schaum
- 06 . . mit Mischungen von unterschiedlichen Arbeitsmitteln (Anlagen mit Verwendung von Gemischen aus Dampf und Gas 21 04)
- 08 . . mit Spezialdämpfen
- 10 . . Kaldämpfe, z. B. Ammoniak, Kohlensäure, Äther
- 12 . . Metaldämpfe, z. B. Quecksilberdampf
- 14 . . Industrie- oder Abgase
- 27 00 Anlagen zur Umwandlung von Wärme- oder Strömungsenergie in mechanische Energie, soweit nicht anderweitig vorgesehen
- 02 . . Anlagen für die Ausnutzung ihrer Verlustwärme, außer Auspuffwärme, z. B. Reibungswärme der Maschinen

14i – IPC: F 01m – *Schmierung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen* (Schmierung allg. 47 e)

Der Zuständigkeitsbereich der Klasse 14 ist zu beachten.

- 1 00 Druckschmierung
 - 02 . unter Verwendung von Schmierpumpen (Pumpen allgemein 59; Schmierpumpen 47 e)
 - 04 . unter Verwendung des Druckes im Zylinder oder im Kurbelgehäuse zur Schmiermittelförderung
 - 06 . Schmiersysteme mit Kurbelwellen oder Pleuelstangen mit Schmiermittelleitungen, z. B. Bohrungen (Kurbelwellen, Pleuelstangen 47 b)
 - 08 . Schmiersysteme mit Strahl-Schmierung
 - 10 . Schmiersysteme mit Luftabscheidern, Schmiermittelreinigern, z. B. Filtern
 - 12 . Schmiersysteme mit geschlossenem Kreislauf, die nicht auf eine der Gruppen 1 02 bis 1 10 beschränkt sind
 - 14 . Taktschmierung (1 08 hat Vorrang)
 - 16 . Druck- oder Mengenregelung des Schmiermittels (Abstellen oder Leerlauf bei Ausfall des Schmiermitteldrucks 1 22)
 - 18 . Anzeige- oder Sicherheitsvorrichtungen (für den Schmiermittelstand 11 06, 11 12)
 - 20 . . für den Schmiermitteldruck
 - 22 . . . selbsttätiges Abstellen oder Auf-Leerlauf-Schalten bei Ausfall des Schmiermitteldrucks
 - 24 auf das Brennstoffsystem wirkend
 - 26 auf das Zündsystem wirkend
 - 28 auf die Verbrennungsluftzufuhr wirkend
- 3 00 Schmierung für Kraftmaschinen mit Kurbelgehäusepumpe oder solche, bei denen das Schmiermittel im Brennstoff, in der Verbrennungsluft oder im Brennstoff-Luft-Gemisch enthalten ist (Trennung des Schmiermittels von der Luft oder dem Brennstoff-Luft-Gemisch vor dem Eintritt in den Zylinder 11 08)
 - 02 . mit veränderbarem Schmiermittel-Anteil am Brennstoff, an der Luft oder am Brennstoff-Luft-Gemisch
 - 04 . Zylinder-Obenschmierung
- 5 00 Erhitzung, Kühlung oder Temperaturregelung des Schmiermittels (Anordnung von Schmiermittelkühlern im Kühlsystem von Kraftmaschinen 141, 11 08); Schmiervorrichtungen zur Erleichterung des Startens von Brennkraftmaschinen
 - 02 . Konditionieren, z. B. Aufheizen, des Schmiermittels zur Erleichterung des Startens der Brennkraftmaschine
 - 04 . . Verdünnen des Schmiermittels, z. B. mit Brennstoff
- 7 00 Schmierung beim Einlaufen von Kraftmaschinen
- 9 00 Schmierung mit anderen Merkmalen als in den Gruppen 1 00 bis 7 00 vorgesehen
 - 02 . mit Zugabe von Zusätzen zum Schmiermittel
 - 04 . Verwendung von Brennstoff als Schmiermittel
 - 06 . Tauch- und Planschschmierung
 - 08 . Tropf-Schmierung
 - 10 . Schmierung der Ventilsteuerung oder der Hilfseinrichtungen
 - 12 . drucklose Schmierung oder Schmierung mit nicht geschlossenem Kreislauf, z. B. Frischölverbrauchschmierung, soweit in anderen Gruppen nicht vorgesehen
- 11 00 Einzelheiten oder Zubehör, soweit in den Gruppen 1 00 bis 9 00 nicht vorgesehen
 - 02 . Schmiermittelleitungen
 - 04 . Einfüllen oder Ablassen des Schmiermittels bei Kraft- und Arbeitsmaschinen
 - 06 . Vorrichtungen zum Konstanthalten des Schmiermittelstandes oder zum Ausgleich der Bewegung oder Lage der Kraft- und Arbeitsmaschine
 - 08 . Trennung des Schmiermittels von der Luft oder dem Brennstoff-Luft-Gemisch vor dem Eintritt in den Zylinder (Trennen allgemein 26 d)
 - 10 . Anzeigevorrichtungen; sonstige Sicherheitsvorrichtungen
 - 12 . . für den Schmiermittelstand

14k – IPC: F 01 n – *Auspuffvorrichtungen oder Schalldämpfer für Gase von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen* (Ansaugschalldämpfer von Brennkraftmaschinen 46 c; Vorrichtungen zum Schalldämmen allgemein 42 g, 1¹⁰)

- 1 00 Schalldämpfer
 - 02 . Resonanz-Schalldämpfer
 - 04 . . mit Schallschluckstoff in den Resonanzkammern
 - 06 . Interferenz-Schalldämpfer
 - 08 . mit Drosselung oder Wirbelung
 - 10 . . mit Schallschluckstoffen
 - 12 . . mit spiralförmigen oder schraubenförmigen Kanälen (1¹⁰ hat Vorrang; Zyklone allgemein 50 e, 3¹⁰)
 - 14 . mit Luftzufuhr zum Auspuffgas
 - 16 . mit beweglichen Teilen
 - 18 . . drehend
 - 20 . . hin- und hergehend oder vibrierend (mit nachgiebigen Wandungsteilen 1²²)
 - 22 . . mit nachgiebigen Wandungsteilen
 - 24 . mit Schallschluckstoffen (1⁰⁴, 1⁰⁶, 1¹⁰, 1¹⁴, 1¹⁶ haben Vorrang)
- 3 00 Auspuffvorrichtungen oder Schalldämpfer mit Einrichtungen zum Reinigen, Entgiften od. dgl. des Auspuffgases
 - 02 . zum Kühlen oder Ausscheiden fester Bestandteile
 - 04 . . durch Flüssigkeit
 - 06 . zum Funkenlöschen
 - 08 . zum Entgiften
 - 10 . . durch Verbrennen, z. B. durch Nachverbrennen unter Luftzusatz
 - 12 . . . und Brennstoffzusatz (3¹⁴ hat Vorrang)
 - 14 . . . mit Zündmitteln, z. B. Katalysatoren
 - 16 . . durch andere chemische Verfahren
- 5 00 Auspuffvorrichtungen oder Schalldämpfer mit Einrichtungen zum Ausnützen der Auspuffenergie (derartige Vorrichtungen an sich in den entsprechenden Vorrichtungsklassen; Ausnützen der kinetischen oder Schwingungsenergie der Auspuffgase zum Laden von Brennkraftmaschinen 46 a)
 - 02 . zum Ausnützen der Wärme
 - 04 . zum Ausnützen der kinetischen Energie
- 7 00 Auspuffvorrichtungen, Schalldämpfer oder deren Teile, soweit nicht die Gruppen 1⁰⁰ bis 5⁰⁰ in Betracht kommen
 - 02 . mit mehreren in Reihe geschalteten Schalldämpfern
 - 04 . mit mehreren parallel geschalteten Schalldämpfern für Mehrzylindermaschinen, z. B. mit Querverbindungsleitungen
 - 06 . für Sternmotoren, z. B. deren Auspuffleitungen
 - 08 . Sonstige Anordnung oder Ausbildung von Auspuffleitungen (Rohrleitungen allgemein 47 f1)
 - 10 . . von zusammengeführten Auspuffleitungen
 - 12 . für Unterwasserauspuff
 - 14 . mit Wärmeisolierung
 - 16 . Auswahl besonderer Werkstoffe
 - 18 . Bauarten für erleichtertes Herstellen, Zusammenbauen oder Auseinandernehmen
 - 20 . mit erweiterter Mündung, z. B. Fischschwanzdüse

141 – IPC: F 01p – *Kühlung von Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen* (Wärmetauscher 17e; 17f; Kühlung durch Schmiermittel 14i, falls die Schmiergesichtspunkte vorwiegen)

Luftkühlung; Flüssigkeitskühlung (erzwungener Kühlluft- oder Kühlflüssigkeitsfluß 5⁰⁰; Regelung und Steuerung des Kühlmittelflusses 7⁰⁰; Ausbildung von Zylindern, Zylinderköpfen oder Kolben von Brennkraftmaschinen zum Zweck der Kühlung 46i; von Ventilen 14d; von sonstigen Maschinenteilen in den entsprechenden Klassen)

- 1 00 Luftkühlung
 - 02 . Anordnungen zur Kühlung des Zylinders oder des Zylinderkopfes, z. B. Führung der Kühlluft von der Druckquelle zum Zylinder oder entlang der Zylinder
 - 04 . Anordnungen zur Kühlung von Kolben
 - 06 . Anordnungen zur Kühlung anderer Maschinenteile
 - 08 . . . zur Kühlung von Einlaß- und Auslaßventilen
 - 10 . . . zur Kühlung der Einspritzdüse oder Zündkerze
- 3 00 Flüssigkeitskühlung
 - 02 . Anordnungen zur Kühlung des Zylinders oder des Zylinderkopfes
 - 04 . . Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher kombiniert mit oder angeordnet an dem Zylinder oder Zylinderkopf
 - 06 . Anordnungen zur Kühlung von Kolben
 - 08 . . Kolbenkühlung nur von außen, z. B. durch Düsen
 - 10 . . Kolbenkühlung durch Kühlmitteldurchfluß
 - 12 . Anordnungen zur Kühlung anderer Maschinenteile
 - 14 . . zur Kühlung von Einlaß- und Auslaßventilen
 - 16 . . zur Kühlung von Einspritzdüse und Zündkerze
 - 18 . Anordnungen und Befestigung von Flüssigkeit-Luft-Wärmetauschern (Anordnungen am Zylinder oder Zylinderkopf 3⁰⁴; in bezug auf Fahrzeuge 63c, 72)
 - 20 . Kühlkreisläufe, soweit sie nicht speziell ein einzelnes Teil der Maschine betreffen (3²² hat Vorrang)
 - 22 . Geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation (Verdampfungskühlung 9⁰²); Kühlkreisläufe mit Maßnahmen zur Siedepunkterhöhung)

Erzwungener Kühlluft- oder Kühlflüssigkeitsfluß; Überwachung der Förderung oder des Umlaufs von Kühlmittel

- 5 00 Förderung der Kühlluft oder der Kühlflüssigkeit (Regelung und Steuerung des Kühlmittelflusses durch Beeinflussung des Pumpenantriebs 7⁰⁰)
 - 02 . Kühlluft-Fördereinrichtungen; Gebläseanordnungen
 - 04 . Gebläseantriebsanordnungen
 - 06 . . Kühlluftleitungen oder -führungen vom oder zum Gebläse
 - 08 . . Ausnützung der Maschinenabgase zur Kühlluftförderung
 - 10 . Kühlflüssigkeits-Fördereinrichtungen, Pumpenanordnungen
 - 12 . . Pumpenantriebsanordnungen
 - 14 . Sicherheitsvorrichtungen gegen oder bei Versagen der Kühlmittelfördereinrichtung, z. B. Abstellen des Motors; Vorrichtungen, die den Betrieb der Kühlmittelfördereinrichtung anzeigen
- 7 00 Regelung und Steuerung des Kühlmittelflusses
 - 02 . bei Luftkühlung
 - 04 . . Änderung der Gebläsedrehzahl, z. B. durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses
 - 06 . . durch Flügelverstellung
 - 08 . . durch Zu- oder Abschalten von Gebläsen
 - 10 . . durch Drosselung des Luftdurchsatzes durch den Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher
 - 12 . . . durch Thermostatregler
 - 14 . bei Flüssigkeitskühlung
 - 16 . . durch Thermostatregler

-
- 9 00 sonstige Kühlungen mit anderen Merkmalen als in den Gruppen 1⁰⁰ bis 7⁰⁰ vorgesehen (Ausnützung der Abwärme von Brennkraftmaschinen 46d)
 - 02 . Verdampfungskühlung, z. B. Anspritzen von Wasser an den Zylinder (geschlossene Kühlkreisläufe mit Verdampfung und Kondensation 3²²)
 - 04 . bei gleichzeitiger oder wechselweiser Anwendung von Luft- oder Flüssigkeitskühlung (9⁰² hat Vorrang)
 - 06 . durch Verwendung von Kältemaschinen, z. B. von Kompressor- oder Absorptions-Kältemaschinen

- 11 00 Einzelheiten oder Zubehör, soweit nicht in den Gruppen 1 00 bis 9 00 vorgesehen
- 02 . Überlauf, Entlüftung oder Entleerung der Kühlflüssigkeit (selbsttätige Entleerung bei Frost 11 20)
- 04 . Anordnungen von Kühlflüssigkeits-Leitungen und -Schläuchen
- 06 . Reinigung (allgemein 12 d, 12 e); Korrosionsschutz (allgemein 48 d 1)
- 08 . Anordnungen von Schmiermittelkühlern (in Schmiermittelbehältern 14 i)
- 10 . Kühlluftführungen oder Leitungen vom oder zum Flüssigkeit-Luft-Wärmetauscher
- 12 . Reinigung, Kühlung, Schalldämpfung von Kühlluft
- 14 . Anzeigegeräte, andere Sicherheitsvorrichtungen
- 16 . . hinsichtlich der Kühltemperatur
- 18 . . hinsichtlich des Kühlmitteldruckes, des Kühlmittelflusses oder des Kühlflüssigkeitsstandes
- 20 . . bei Frost, z. B. selbsttätige Entleerung oder Anwärmen des Kühlmittels

Die folgende Gruppe gehört nicht zur IPC F 01 p

- 17 Eisbildung verhindernde Kühlwassermischungen