

## 3.3.10 Bodenreinigungsmaschinen

### Überblick über die Reinigungsmaschinen

Die Arbeitsgemeinschaft Bodenreinigungsmaschinen im Verband Deutscher Maschinen und Anlagenverband e.V. (VDMA) unterscheidet im VDMA-Einheitsblatt Nr. 24440 folgende Maschinen zur Vorbehandlung, Reinigung und Pflege aller Arten von Böden und Bodenbelägen:

- Kehrmaschinen,
- Kehrsaugmaschinen (Mitgänger-, Fahrerstand- und Fahrersitz-Kehrsaugmaschinen),
- Saugmaschinen (Staubsauger, Nasssauger, Nass- und Trockensauger),
- Scheuer- und Poliermaschinen (Einscheiben-, Mehrscheiben-, Walzenbürsten-, Schwingbürsten-, Highspeed- und Grobschmutzentfernungsmaschinen),
- Scheuersaugmaschinen (Mitgänger-, Fahrerstand- und Fahrersitz-Scheuersaugmaschinen),
- Bürstensaugmaschinen,
- Shampooiermaschinen,
- Sprühextraktionsmaschinen,
- Entschichtungsmaschinen.

### Reinigungs- maschinen

### Allgemeine Merkmale von Reinigungsmaschinen/Maschinenelemente

Eine Vielzahl von Reinigungsmaschinen wird heute in der modernen Gebäudereinigung zur Rationalisierung von Reinigungsarbeiten eingesetzt. Dazu einige Beispiele: Hochdruckreiniger, Kehrmaschinen, Saugmaschinen, Scheuer- und Poliermaschinen, Scheuersaugmaschinen, Bürstsaugmaschinen, Sprühextraktionsmaschinen etc.

Für den Einkauf solcher Maschinen und Geräte sollten folgende Kriterien – je nach Maschinentyp unterschiedlich – berücksichtigt werden:

- Gestaltung:
  - optisch (Farbe, Form),
  - ergonomisch zur Bedienung,
  - Anordnung der Bedienungselemente,
  - Abmessungen (Platzbedarf am Lager),
  - Gehäusematerial.

## 3.3.10

- Transportierfähigkeit:
  - Maße (Länge, Höhe, Breite),
  - Gewicht,
  - Zerlegung in Einzelteile,
  - Laufräder.
- Rüstzeit/Wartung:
  - Aufwand zur Lagerung (Entleerung, Reinigung etc.),
  - Aufwand zur Betriebsbereitschaft.
- Umweltbelastung:
  - Abgase,
  - Geräusche,
  - Stromverbrauch,
  - Sonstiges.
- Einsatzgebiete:
  - Spektrum der Einsatzbereiche,
  - Zubehörteile,
  - Aufwand zur Umrüstung auf ein anderes Einsatzgebiet.
- Verhalten beim Arbeitseinsatz:
  - Rüstzeiten (Betriebsbereitschaft, Entleerung etc.),
  - Unterfahrhöhe,
  - Randbearbeitung,
  - Handlichkeit,
  - Kantenschutz.
- Sicherheitseinrichtungen:
  - elektrische und mechanisch gesteuert zur Vermeidung von Unfällen,
  - Prüfzeichen (z. B. GS-Zeichen, VDE-Zeichen, CE-Zeichen),
  - Geräte- und Motorschutz (z. B. Motorschutzschalter, Überlastungseinrichtungen, Wassermangelsicherung; tropfwasser-, spritzwasser- oder strahlwassergeschützt, explosionsgeschützt etc.).
- Beständigkeit gegenüber der Einwirkung von:
  - Wasser,
  - Chemikalien,
  - Überlastung,
  - Druck und Stoß.
- Energieart:
  - manueller Betrieb,
  - Strom (Netz- oder Batterieanschluss),

- Kraftstoffmotoren,
- Gas.
- Energieverbrauch:
  - Amperestunden bei Batterien,
  - kW bei elektrisch betriebenen Geräten und Maschinen,
  - Kraftstoffverbrauch,
  - Heizölverbrauch (z. B. bei beheizten Hochdruckreinigern).
- Motoren:
  - Elektromotoren (Dreh- oder Wechselstrom),
  - Kraftstoffmotoren (Diesel-, Benzin-, Gasbetrieblung).
- Sonstiges:
  - Kabelart und Kabellänge,
  - Schläuche (Materialart, Belastbarkeit, Länge),
  - Entleer- und Füllsysteme bei Maschinen.
- Lieferantenbewertung nach QMS DIN EN ISO 9000 ff.:
  - Zuverlässigkeit,
  - Standort,
  - Garantie,
  - Lieferzeit,
  - Ersatzteile (Dauer der Beschaffung, Art, Preis der Ersatzteile),
  - Austausch der Ersatzteile (Eigenleistung oder Kundendienst),
  - Reparaturanfälligkeit/Qualitätsstandard,
  - Reparaturdienst/Kundendienst,
  - Preis und Rabattgewährung etc.
  - Serviceleistung/Hilfestellung bei Problemfällen.

Je nach Maschinentyp muss insbesondere die Beschaffenheit folgender Maschinenelemente berücksichtigt werden:

- Getriebe,
- Elektromotoren,
- Saugaggregate,
- Filtersysteme etc.

*Getriebe* sind Maschinenteile, die Bewegungen umformen, z. B. geradlinige Bewegungen in drehende oder umgekehrt, langsame in schnelle und umgekehrt. Rädergetriebe (Zahnradgetriebe, Reibradgetriebe) sowie Riemen- und Kettengetriebe übertragen Drehbewegungen meist unter Umwandlung von Drehmoment und Drehzahl. Stufenlose Getriebe erlauben eine kontinuierliche

## Getriebe

## 3.3.10

Drehzahländerung. Bei Maschinen des Gebäudereiniger-Handwerks kommen vorwiegend folgende Antriebsarten zur Anwendung:

Direkter Antrieb:

**Direkter Antrieb**

Hier erfolgt die Kraftübertragung ohne Getriebe, z. B. gemeinsame Welle von Motor zu Treibteller einer Einscheibenmaschine oder gemeinsame Welle von Motor zu Saugflügeln des Saugaggregats. Durch diese Antriebsart erreicht man kleine Baumaße der Maschinen. Einsatzgebiet: Saugaggregate, Zwei-, Dreischiebenbohrer und ganz selten auch bei Einscheibenmaschinen.

Riemenantrieb:

**Riemenantrieb**

Man unterscheidet hier Keil-, Flach- oder Zahnriemen. Diese Antriebsart erlaubt eine niedrigere Bauweise; die Über- bzw. Untersetzung ist relativ billig. Einsatzgebiete: Teppichkehrmaschinen, Staub- und Wassersauger, Scheuersaugmaschinen.

Planetengetriebe:

**Planetengetriebe**

Der An- bzw. Abtrieb ist zentrisch gelagert. Das Getriebe besteht grundsätzlich aus Sonnenrad, Außen- oder Hohlrad und mehreren Planetenrädern, die im Planetenradträger drehbar gelagert sind. Durch Festhalten oder Koppeln einzelner Bauteile können mit Planetengetriebe verschiedene Übersetzungen geschaffen werden. Bei Reinigungsmaschinen werden die Planetenräder über das Sonnenrad angetrieben und drehen sich um ihre Achsen. Da der Planetenträger feststeht, müssen sich die Planetenräder gegenläufig zum Sonnenrad drehen. Sie nehmen dabei das Außenrad mit.

Durch dieses Getriebe erhält man eine hohe Übertragungsleistung, es ist wartungsfrei und geräuscharm; nachteilig sind die relativ großen Baumaße und der hohe Preis. Einsatzgebiete: Einscheibenmaschinen, Scheuersaugmaschinen.

Stirnradgetriebe:

**Stirnradgetriebe**

Bei dieser Getriebeart wird der Motor versetzt, d. h., er hat eine exzentrische Lagerung. Die Antriebsart erlaubt in der Höhe kleine Baumaße und ist in ihrer Bauweise relativ billig, da häufig die Zahnkränze aus Kunststoffen hergestellt sind. Einsatzgebiete:

Einscheibenmaschinen, Scheuersaugmaschinen.

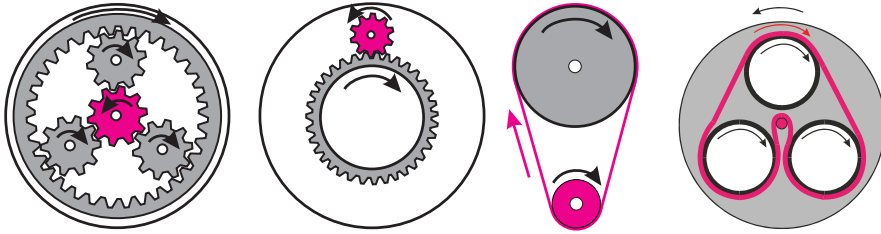


Abb. 3.3.10/1: Planetengetriebe, Stirnradgetriebe, Riemenantrieb einer Einscheiben- und einer Dreischeibenmaschine

In *Elektromotoren* wird elektrische Energie in mechanische Energie umgewandelt. Dabei nutzt man die magnetische Wirkung auf stromdurchflossene Leiter aus. Wichtige Elektromotoren sind:

- Universalmotor,
- Wechselstrommotor (Kurzschlussläufermotor),
- Drehstrommotor,
- Durchlaufgebläsemotor,
- Gebläsemotor mit Bypass-System.

Der Universalmotor hat folgende Merkmale:

- Der Motor kann für Gleich- und Wechselstrom eingesetzt werden.
- Die Drehzahl kann bestimmt werden.
- Der Motor besteht aus Feldpaket mit Feldspulen, Anker mit Wicklungen und Kollektor; die Stromübertragung von Feld auf Anker erfolgt durch Kohlebürsten; um Störungen bei Funk und Fernsehen zu vermeiden, enthält der Universalmotor ein Entstörglied.
- Der Motor braucht Kühlluft, deshalb geschlossene Bauweise des Gehäuses nicht möglich.

Der Universalmotor findet Anwendung bei:

- Saugaggregaten,
- kleinen saugenden Mehrscheibenbohrern,
- Teppichkehrmaschinen,
- Gebläsemotoren mit Bypass-System,
- Durchluftgebläsemotoren von Staubsaugern.

### Elektromotoren

### Universal- motoren

### Anwendungs- gebiete