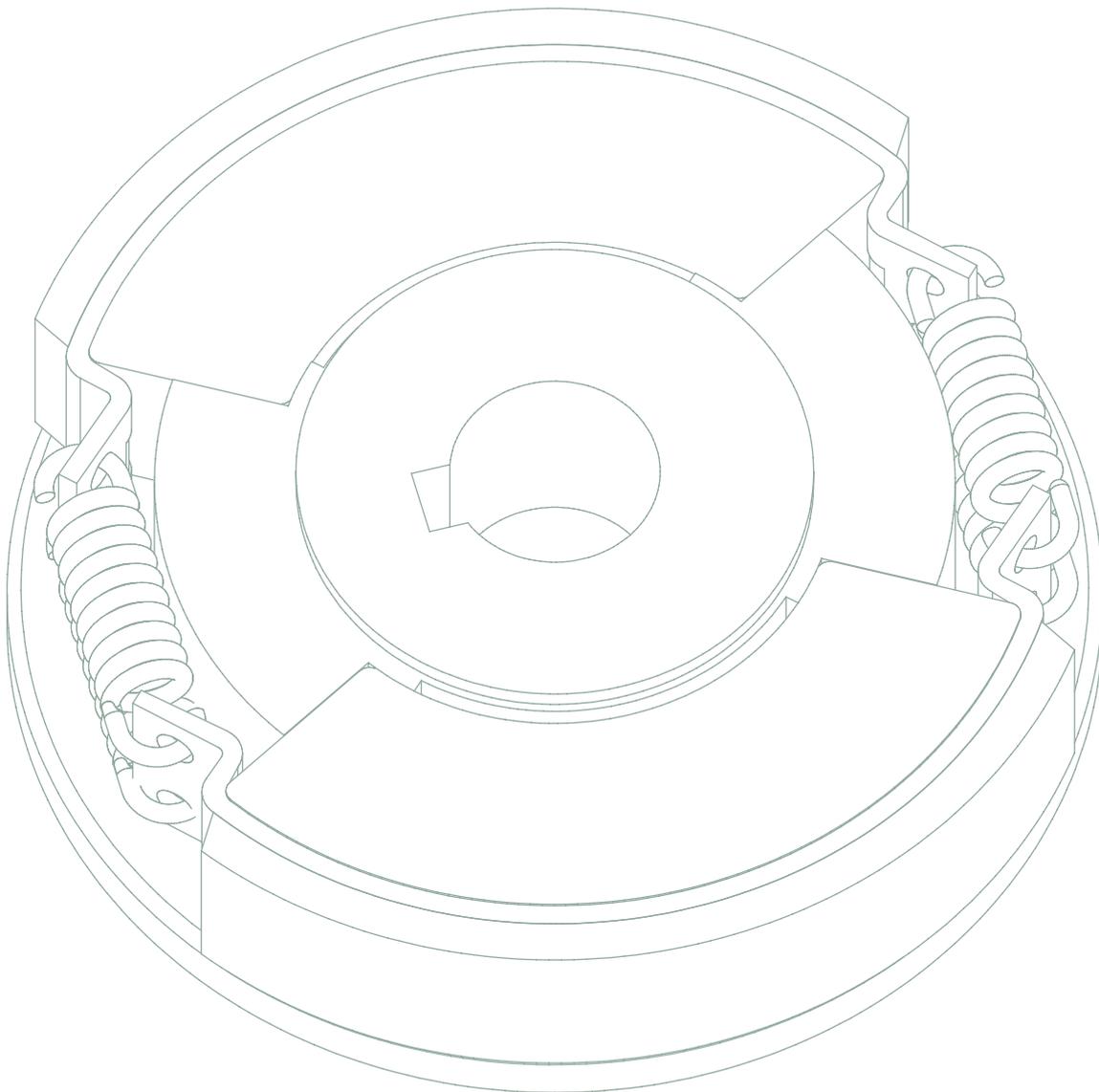




Maschinentechnik



Kontrollierte Dynamik

Fliehkraftbremsen

Wir wissen was wir tun, seit 1982.

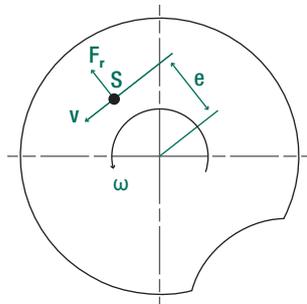
Starke Bremsen sorgen für Zuverlässigkeit – unsere Fliehkraft für Ihre Sicherheit!

Die Amsbeck Maschinenteknik GmbH ist führender Hersteller von Bremsen und Kupplungen nach dem einfachen und wirkungsvollen Funktionsprinzip der Fliehkraft.



Wir greifen auf das erstmals 1669 von Christian Huygens abgeleitete Prinzip zurück, dass auf Massen unter Rotation eine radiale Kraft wirkt. Diese Kraft steigt quadratisch mit der Winkelgeschwindigkeit an und berechnet sich nach der Formel:

$$F_r = m \cdot \omega^2 \cdot r \text{ [Nm]}$$



In Verbindung mit einem geeigneten Reibpartner nutzen wir diese Kraft zum Aufbau eines Drehmomentes nach der Formel:

$$T = F_r \cdot \mu \cdot r \text{ [Nm]}$$

Hierdurch entsteht eine Aktivierung der Kupplung durch die Drehzahl ohne zusätzliche Messwertaufnahme, Steuerung und externe Energie. Häufig können zusätzliche Aufwendungen und Kosten für elektrische, hydraulische oder pneumatische Regelungseinheiten entfallen.

Seit 1982 entwickeln wir kundenspezifisch eine große Vielfalt unterschiedlichster Ausführungen für Bremsenanwendungen mit axialer oder radialer Übertragung.

Unser Team von hochqualifizierten und erfahrenen Mitarbeitern produziert und vertreibt vom Standort Everswinkel, im Herzen des Münsterlandes, aus Bremsen in alle Welt.

Die gängigen Größen arbeiten auf einem Wirkdurchmesser zwischen 60 und 250 mm und erreichen hohe Bremsmomente.

Für die unterschiedlichsten Märkte bieten wir fortschrittliche, bewährte und beständige Antriebslösungen in einem äußerst effektiven Kosten-Nutzen-Verhältnis. Unsere Produkte stehen für Dynamik und Sicherheit.

Nennen Sie uns Ihre Aufgabenstellung – wir liefern die Lösung – kompetent und schnell.



Susanne Weritz, Geschäftsführerin

Fliehkraftbremsen

Funktionsprinzip

Geführte Gewichtselemente in Rotation versetzt erfahren eine radiale Kraftkomponente, welche diese nach Außen beschleunigt. Diese Kraft wird bis zur definierten Einschalt Drehzahl durch Federkräfte kompensiert.

Bei Einschalt Drehzahl liegen die Reibbeläge im Gehäuse an und der Drehmomentenaufbau am Gehäuse beginnt. Steigerung der Drehzahl führt zu quadratisch steigenden Kräften und somit zu steigenden Drehmomenten. Die Bremse befindet sich im Anfang des Arbeitsbereiches. Der Arbeitsbereich liegt zwischen Einschaltung und dem Drehmomentengleichgewicht zwischen Lastmoment und Bremsmoment. Dieses Drehmomentgleichgewicht muss im Rutschbereich der Bremse liegen.

Solange die Federkraft die Fliehkraft überwiegt, arbeitet das System berührungsfrei und ohne Verluste. Um die Funktion nicht zu beeinträchtigen sind Fett, Öl und Nässe von den Reibflächen fernzuhalten.

Durch Variation der Federauslegung, des Reibwerkstoffes, der Baugröße, der Anzahl paralleler Elemente und der Betriebsdrehzahl werden Einschalt Drehzahl und Bremsmoment bestimmt und auf den jeweiligen Einsatzfall angepasst.

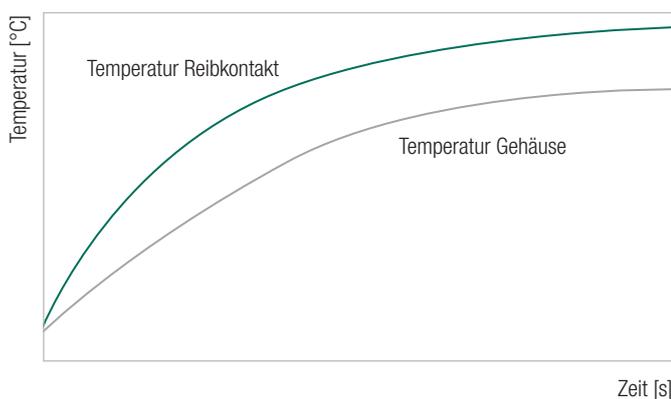
Dimensionierung

Fliehkraftbremsen sind in der Regel sicherheitsrelevante Bauteile, eine sorgfältige Auslegung und Betrachtung der Einsatzbedingungen ist daher unumgänglich.

Zur korrekten Auslegung der Fliehkraftbremse sind neben der jeweiligen Anwendung daher folgende Parameter von Bedeutung:

- Betriebsdrehzahl
- Einschalt Drehzahl
- Häufigkeit der Bremsvorgänge
- Bremsdauer

Temperaturentwicklung einer Fliehkraftbremse



Einschaltung

Grundsätzlich richtet sich die Einschalt Drehzahl nach dem Gleichgewicht von Lastmoment und Bremsmoment. Da die Leistung einer Fliehkraftbremse mit steigender Drehzahl quadratisch zunimmt ist eine Mindest-Betriebsdrehzahl des Bremssystems erforderlich.

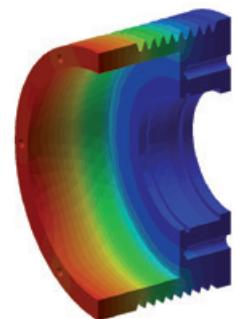
Die Einschalt Drehzahl einer Fliehkraftbremse beschreibt die Drehzahl bei der die Masse der Fliehgewichte, durch die auf sie wirkenden Fliehkkräfte, die Rückhaltekraft der Federn überwindet. Durch Wahl unterschiedlich starker Federn, welche die Fliehgewichte unterschiedlich lange zurückhalten, kann die Einschalt Drehzahl variiert werden. Eine Fliehkraftbremse kann, aufgrund dieser Zusammenhänge, ein System nicht bis zum Stillstand abbremsen, häufig dienen sie als Geschwindigkeitsbegrenzer.

Unter Anwendung unserer langjährigen Erfahrung wird dabei die Einschalt Drehzahl so festgelegt, dass sich im Betrieb ein Gleichgewicht zwischen Lastmoment und Bremsmoment einstellt.

Wärme

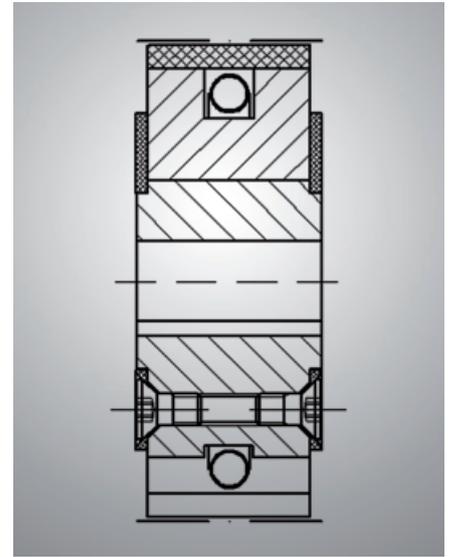
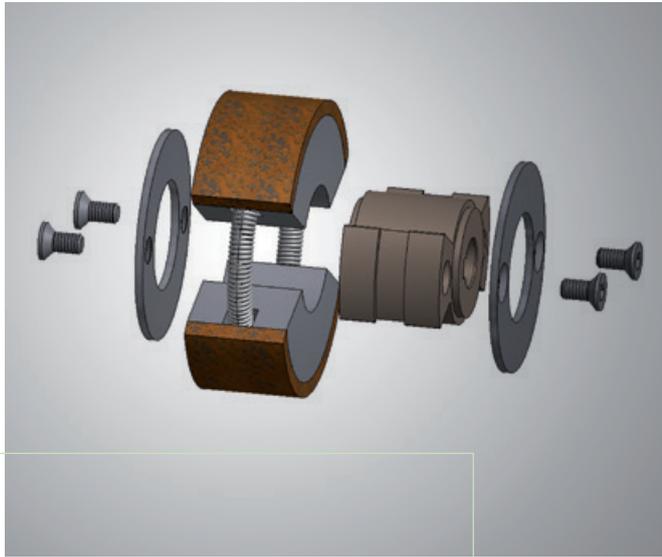
Reibung erzeugt Wärme, so wandelt eine Fliehkraftbremse die geleistete Reibarbeit komplett in Wärme um. Die Wärme entsteht direkt im Reibkontakt und erwärmt im Wesentlichen das Material welches direkt am Reibkontakt beteiligt ist (siehe Abb.). Die Hitzeentwicklung ist dabei abhängig von den jeweiligen Einsatzbedingungen als auch von folgenden Faktoren:

- Bremsmoment
- Größe der Reibfläche
- Masse des Bremsgehäuses



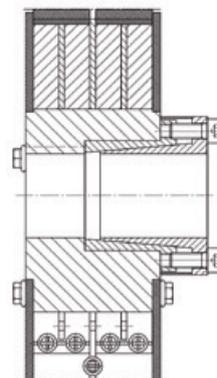
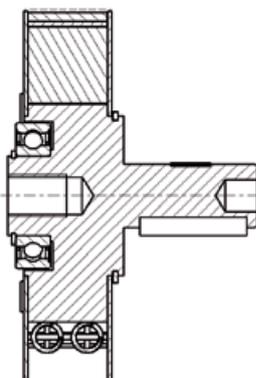
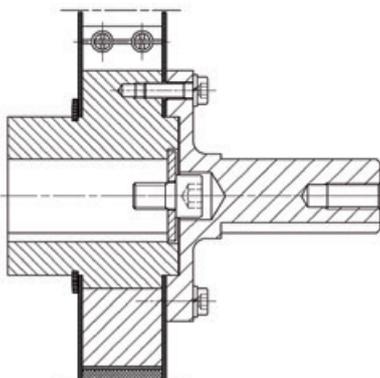
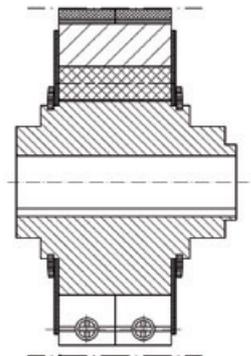
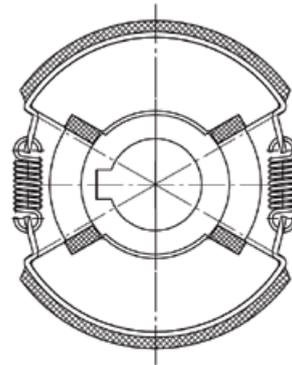
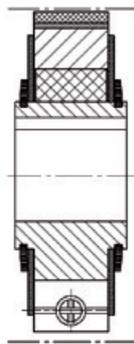
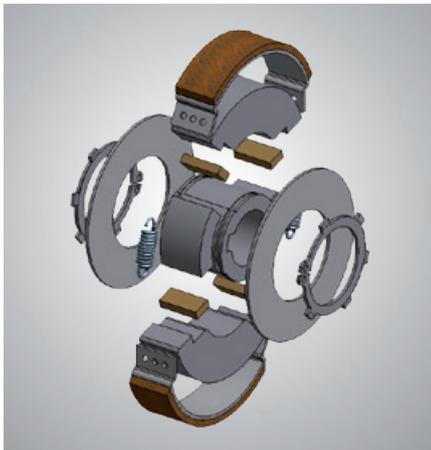
Durch Wärmeleitung stellt sich eine Wärmeverteilung in der gesamten Bremse ein.

Die Temperatur steigt zu Beginn der Bremsung stark an und flacht im weiteren Verlauf ab, bis ein Maximum erreicht ist. Bei der Auslegung einer Bremse ist darauf zu achten, dass die maximal zulässigen Temperaturen im Reibkontakt nicht überschritten werden, da sonst ein wesentlich erhöhter Verschleiß am Reibbelag auftritt. Durch diese thermische Überbelastung verändern sich die Reibwerte signifikant und können die Funktion der Bremse negativ beeinflussen. Aufgrund der entstehenden Oberflächentemperaturen sind unter Umständen Schutzvorrichtungen im Bereich der Bremse notwendig.



Ausführung ohne Gehäuse

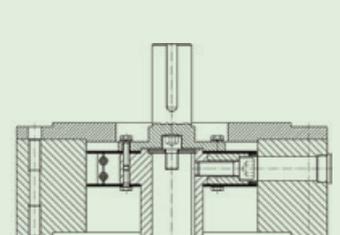
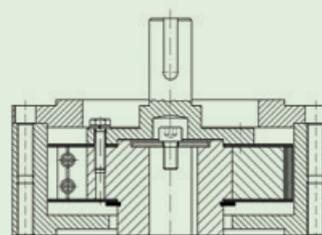
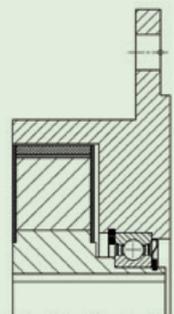
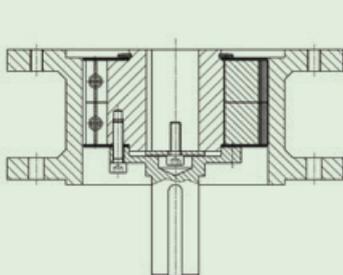
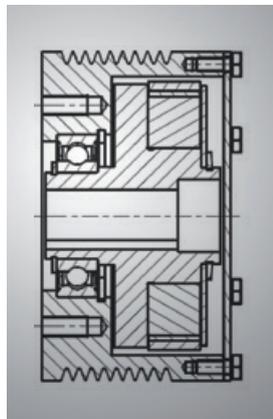
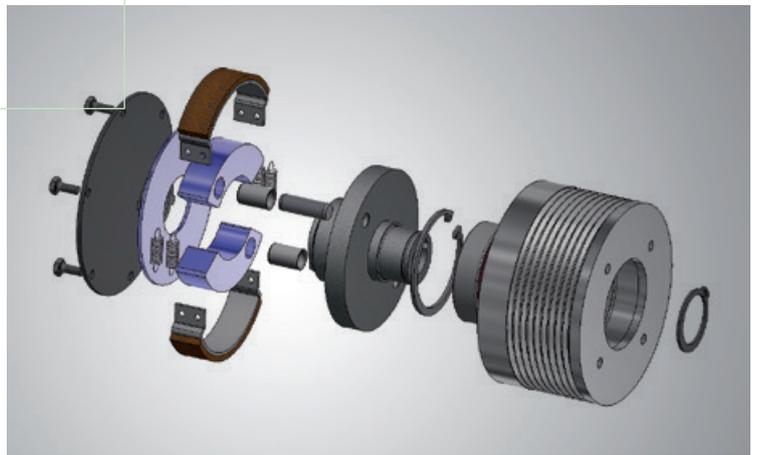
Für die unterschiedlichsten Anforderungen in der Antriebstechnik hat Amsbeck vielfältige Ausführungen im Programm. Unsere Bremsen bieten die optimale Sicherheit für Ihren Anwendungsfall.

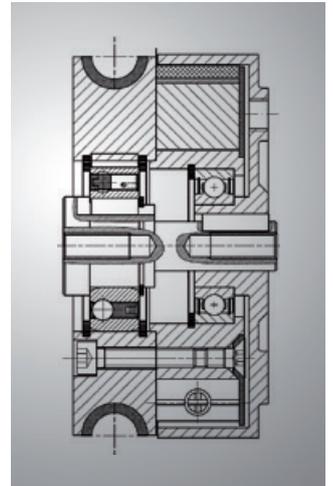
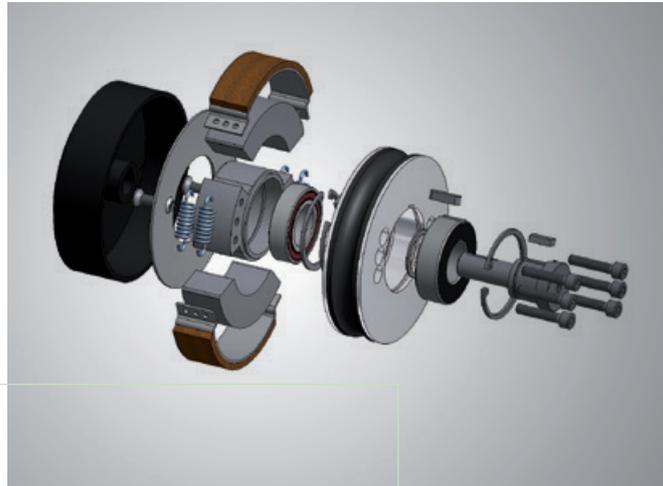


Amsbeck heißt Vielfalt

Ausführung mit Gehäuse

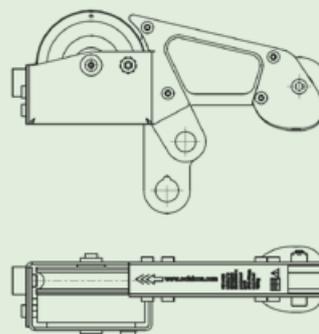
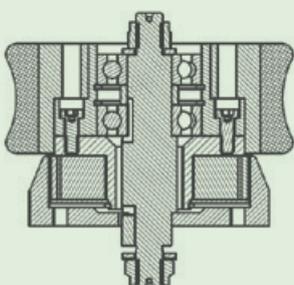
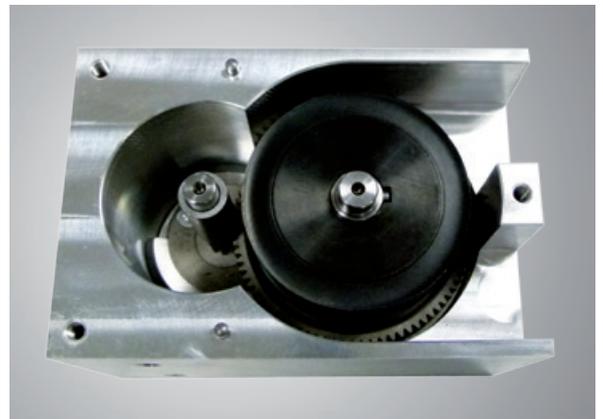
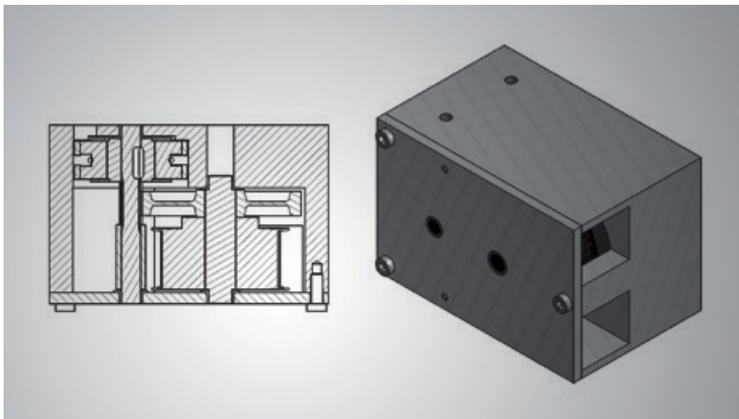
Auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt liefern wir Ihnen das Gehäuse zur Fliehkraftbremse gleich mit. Hierdurch erhalten Sie ein optimal funktionierendes Bremssystem aus einer Hand.





Ausführung komplett

Für komplexe Sicherheitseinrichtungen finden Sie in uns ebenfalls den richtigen Ansprechpartner. Gerne liefern wir Ihnen auf Anfrage komplette einbaufertige Baugruppen oder Teilsysteme für Ihre jeweiligen Anwendungen.



Einsatzgebiete



Sicherheitstechnik

Ausgewählte Anwendungen

Unsere vielfältigen
Einsatzgebiete

- Funsport
- Rettungsgeräte
- Regenerative Energiegewinnung
- Sicherheitstechnik
- Freizeitsport
- Toranlagen



Rettungsgeräte



Fun-/Freizeitsport



Toranlagen

Anfrage Fliehkraftbremsen



Anfrage von Firma: _____

Ansprechpartner: _____

Telefon: _____ Fax: _____

E-Mail: _____ Webseite: _____

Art.-Nr. bekannt Art.-Nr.: _____ Stückzahl: _____ Preis/St.: _____

Art.-Nr. nicht bekannt Kurze Beschreibung des Einsatzes: _____

Hersteller, Motortyp: _____

Leerlaufdrehzahl [U/min]: _____ Antriebsleistung: kW PS _____

max. Moment [Nm bei U/min]: _____ Betriebsdrehzahl [U/min]: _____

Einschaltdrehzahl [U/min]: _____ Arbeitsmaschine: _____

Anschluss an Motor

zylindrische Welle Durchmesser: _____

Nutbreite: _____

Länge: _____

konische Welle Durchmesser: _____

Kegelverhältniss: _____

Kegelwinkel: _____

Kegellänge: _____

Flansch Teilkreis-Ø: _____

Anzahl Bohrungen: _____

Bohrungs-Ø: _____

Zentrierung: _____

Abtrieb durch

zylindrische Bohrung Durchmesser: _____

Nutbreite: _____

Länge: _____

Riemen SPA SPB SPC SPZ Andere: _____

Durchmesser: _____

Anzahl: _____

Gegenriemenscheiben-Ø: _____

Achsabstand: _____

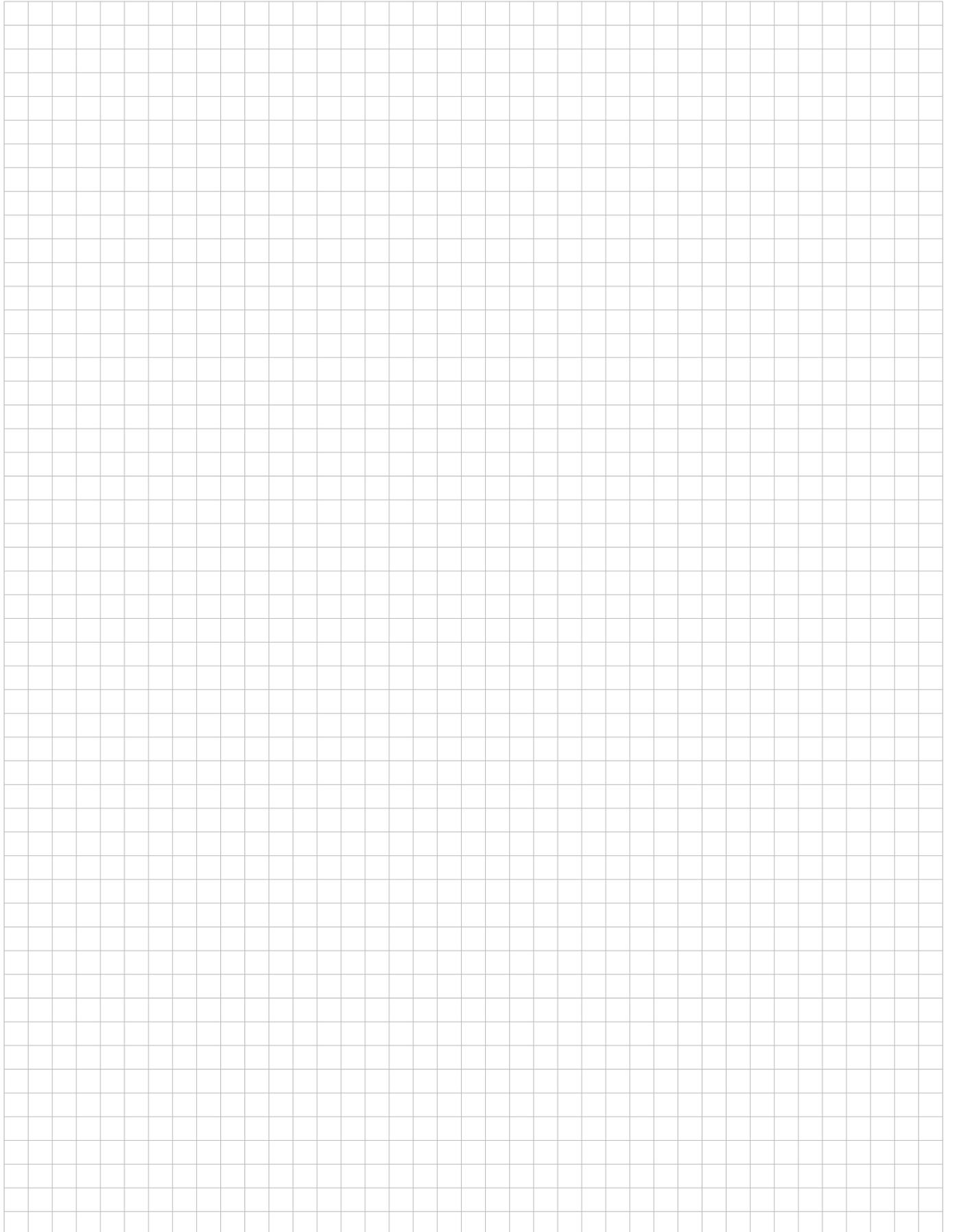
Lochbild Teilkreis-Ø: _____

Gewinde: _____

Zentrierung: _____

Andere Anschlüsse oder Abtriebe bitte hier notieren: _____

Stückzahl: _____ Preis/St.: _____



Sie brauchen Sonderlösungen?

Wir stellen uns gerne neuen Herausforderungen –
bitte sprechen Sie uns an.



Informieren Sie sich auch über unsere:

Fliehkraftkupplungen | Getriebe | Hydraulische Lamellenschaltkupplungen | Elektromagnetische Lamellenschaltkupplungen