

Technische Anwendungen von Kunststoffen

Laufrollen aus Kunststoff

TECHNISCHE DOKUMENTATION

Laufrollen aus Kunststoff (Thermoplaste, Elastomere) kommen dort zur Anwendung, wo folgende Anforderungen bestehen:

- Schonung der Laufbahn (geringe Pressung)
- Laufruhe (Dämpfung)
- Beständigkeit gegen korrosive oder aggressive Einflüsse
- Physiologische Unbedenklichkeit
- Hoher Verschleisswiderstand

Bei der Konstruktion von Laufrollen aus Kunststoffen muss Folgendes berücksichtigt werden:

- Verschleiss und Erwärmung infolge Schlupf bei angetriebenen Laufrollen
- Verschleiss bei hohen Drücken
- Erwärmung bei hohen Rollgeschwindigkeiten

Je nach der Belastungsart werden z.B. bei den Konstruktions-Thermoplasten folgende Kunststoffe eingesetzt:

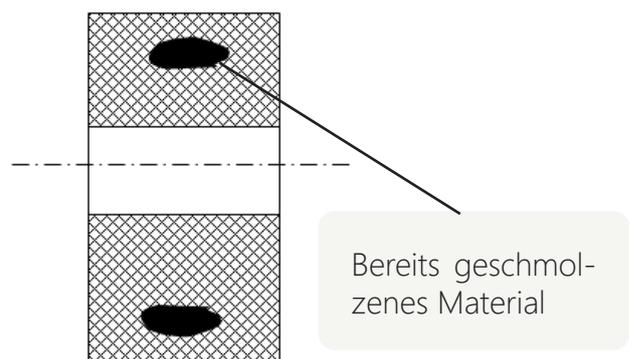
Werkstoffgruppen	Bemerkungen
PA 46, 6, 66, 610, 11, 12	Hohes Festigkeitsniveau (Steifigkeit, Druckfestigkeit, Zähigkeit)
PA 6 G T, ST, R, M, TM, L	Hohes Festigkeitsniveau
PA 12 G	Höchstes Festigkeitsniveau
POM-C POM-H PET PBT	Gegenüber PA: <ul style="list-style-type: none"> • Geringeres Kriechverhalten • Geringere Rollenabplattung • Geringere Zähigkeit
PE-UHMW	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr gute chemische Beständigkeit • Geringe Tragfähigkeit

Die Lebensdauer einer Laufrolle hängt weitgehend von der Beschaffenheit der **Laufbahn** ab.

Hierzu einige Beispiele:

Beispiel 1

Statisch überbeanspruchte Laufrollen werden durch unzulässige Abplattung der Lauffläche unbrauchbar, während dynamisch überlastete Rollen meistens durch die Temperaturerhöhung des Rollenwerkstoffes, verursacht durch die Walkarbeit, unmittelbar oder mittelbar versagen. Der thermoplastische Rollenwerkstoff schmilzt bei ausreichend hoher Temperatur unterhalb der Lauffläche auf. Lunker oder andersartige Fehlstellen unterhalb der Lauffläche beschleunigen den Aufschmelzvorgang.



Beispiel 2

Das eigentliche Versagen einer dynamisch beanspruchten Laufrolle tritt jedoch schon bei Rolltemperaturen weit unterhalb der Schmelztemperatur auf. Im praktischen Betrieb unterliegen Laufrollen nämlich meist einem Belastungszyklus, der sich aus dynamischer und anschliessend statischer Beanspruchung zusammensetzt. In der dynami-

schen Belastungsphase erwärmt sich die Laufrolle und im darauffolgenden statischen Belastungsabschnitt bildet sich unter der erhöhten Temperatur eine Abplattung aus, die beim Wiederanlauf zu unruhigem Lauf oder im Extremelauf sogar zu zeitweisem Gleiten auf der Abplattung mit erhöhtem Verschleiss führen kann.

Beispiel 3

Eine andere Ermüdungserscheinung sind Grübchen auf der Laufoberfläche. Diese Erscheinung beobachtet man vor allem bei Rollen aus PA bei

ölverschmierter Laufbahn. Rollen aus PBT neigen auch im Trockenlauf zur Grübchenbildung.

Zur Bestimmung einer optimalen Laufrolle müssen möglichst viele Parameter bekannt sein. Daraus lassen sich mögliche Materialien sowie notwendige Toleranzen bestimmen.

tionsdaten für die Berechnung von Laufrollen aus Kunststoff“ die Ihnen bekannten Daten ein. Wir werden für Sie die entsprechenden Berechnungen durchführen und Ihnen einen Vorschlag für das einzusetzende Material und die notwendigen Toleranzen machen.

Wir nehmen Ihnen diese aufwändige Rechenarbeit ab. Tragen Sie in das Formular „Konstruk-

Alle Angaben zu unseren Produkten entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Informationen über Materialeigenschaften stammen von unseren Lieferanten und sind von uns nicht überprüft worden. Die Angaben sind nicht als Zusicherungen für bestimmte Eigenschaften unserer Produkte zu verstehen. Die Angaben sowie unsere konkreten anwendungstechnischen Hinweise in Wort und Schrift befreien Sie nicht von einer eigenen Prüfung der Produkte auf ihre Eignung für den von Ihnen beabsichtigten Einsatzzweck. Unsere Angaben sind unverbindlich - auch soweit sie Schutzrechte Dritter betreffen - und können zu keiner Haftung führen. Die Gewährleistung für die Qualität unserer Produkte sowie unsere Haftung richten sich im Übrigen nach den Ihnen bekannten Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der KUNDERT AG.