

■ Stand: 01/2005

■ Best.-Nr. 453 a

Gummiwalzen und Gummisleeves im Flexodruck mit Lösemittelfarben

Der Aufbau und die Verwendung von Gummiwalzen und Gummisleeves unterscheiden sich grundsätzlich von den in der BG-Information Nr. 453, „Sleeves im Flexodruck mit Lösemittelfarben“, angesprochenen Sleeves.

Bei Gummiwalzen und Gummisleeves bilden diese gleichzeitig die Druckformoberfläche, meist durch Direktgravur hergestellt oder ungraviert zum Drucken der Vollfläche. Das Aufbringen von Klischees oder einer Endlos-Nahtlosform aus isolierendem Material entfällt dabei.

Für Gummiwalzen und Gummisleeves ist folgende Verfahrensweise anzuwenden:

1. Gummiwalzen und Gummisleeves mit einem Erdableitwiderstand von $R_E > 10^{11}$ Ohm

Deren unbegrenzter Einsatz ist nur dann sicher und zulässig, wenn die Schichtdicke der isolierenden Materialschicht maximal 4 mm beträgt. Der darunter befindliche Aufbau darf einen Erdableitwiderstand von höchstens 10^6 Ohm nicht überschreiten (BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 14)¹ und muss über die Maschine (Stahlzylinder) ausreichend geerdet sein (siehe BG-Information Nr. 453 und Massnahmenkatalog der Berufsgenossenschaft Druck und Papierverarbeitung).

2. Gummiwalzen und Gummisleeves mit einem Erdableitwiderstand von $R_E \leq 10^{11}$ Ohm

Äußere Materialschichten mit einem Erdableitwiderstand von kleiner oder gleich 10^{11} Ohm stellen keinen isolierenden Aufbau dar, dessen elektrostatische Aufladung durch eine leitfähige, geerdete Hinterlegung gebunden werden muss.

Es gelten für sie vielmehr die Anforderungen der BG-Regel BGR 132, „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“, Ausgabe März 2003, für die Verhinderung der Aufladung von ableitfähigen Oberflächen.

Die Schichten dürfen somit in Abhängigkeit vom Erdableitwiderstand R_E zwischen der Oberfläche der äußeren Schicht und der leitfähigen geerdeten Walze dicker als 4 mm sein.

¹ BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 14

Geerdet im elektrostatischen Sinne sind leitfähige Gegenstände, Flüssigkeiten und Schüttgüter mit einem Ableitwiderstand $< 10^6$ Ohm und Personen mit einem Ableitwiderstand $< 10^8$ Ohm.

Aufgrund bekannter Experimente und unter Bezug auf BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 12² ist folgende Tabelle anzuwenden:

| | |
|--|--|
| Zulässige Dicke der äußeren Gummischicht auf einer leitfähigen, geerdeten Walze (Stahlwalze) | Erdableitwiderstand R_E zwischen der Oberfläche der Gummischicht und der leitfähigen geerdeten Walze |
| 0 < Dicke < 4 mm | R beliebig |
| 4 mm < Dicke < 10 mm | $R \leq 10^{11}$ Ohm |
| 10 mm < Dicke | $R \leq 10^9$ Ohm |

Die Messung des Erdableitwiderstandes R erfolgt, entsprechend BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 8³, mit der 20 cm² - Elektrode bei 100 V Messspannung. Die Betrachtungen gelten für Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen von $v \leq 600$ m/min.

² **BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 12**

Ableitfähig ist

- ein Stoff oder ein Material mit einem spezifischen Widerstand von mehr als 10^4 Ohm x Meter und weniger als 10^9 Ohm x Meter oder
- ein Gegenstand oder eine Einrichtung
 - mit einem Oberflächenwiderstand zwischen 10^4 Ohm und 10^9 Ohm gemessen bei 23 °C und 50% relativer Luftfeuchte
 - mit einem Oberflächenwiderstand zwischen 10^4 Ohm und 10^{11} Ohm gemessen bei 23 °C und 30% relativer Luftfeuchte

³ **BGR 132, Abschnitt 2 - Punkt 8**

Ableitwiderstand eines Gegenstandes ist sein elektrischer Widerstand gegen Erdpotenzial, oft Erde genannt. Der Ableitwiderstand wird in Ohm gemessen. Die übliche Form der Messelektrode ist eine 20 cm² große Kreisfläche und hat mit der Oberfläche des zu messenden Gegenstandes Kontakt. Der Ableitwiderstand hängt unter anderem vom spezifischen Widerstand, vom - gegebenenfalls spezifischen - Oberflächenwiderstand der Materialien sowie vom Abstand zwischen den gewählten Messpunkten und Erde ab. Dieser Widerstand wird häufig auch Erdableitwiderstand R_E genannt.