

# DIN EN ISO 17751-2:2023-12 (D)

Textilien - Quantitative Analyse von Kaschmir, Wolle, anderen speziellen tierischen Fasern und deren Mischungen - Teil 2: Rasterelektronenmikroskopie-Verfahren (ISO 17751-2:2023); Deutsche Fassung EN ISO 17751-2:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	10
Vorwort.....	11
Einleitung.....	13
1 Anwendungsbereich.....	14
2 Normative Verweisungen.....	14
3 Begriffe.....	14
4 Kurzbeschreibung.....	16
5 Reagenzien und Hilfsmittel.....	16
6 Prüfeinrichtung.....	16
7 Probenahme.....	16
8 Herstellen von Messproben.....	17
8.1 Anzahl der Messproben.....	17
8.2 Herstellungsverfahren für Messproben.....	17
8.2.1 Lose Fasern.....	17
8.2.2 Faserband.....	18
8.2.3 Garn.....	18
8.2.4 Webwaren.....	18
8.2.5 Maschenwaren.....	19
8.3 Beschichten der Messproben.....	19
9 Durchführung.....	19
9.1 Allgemeines.....	19
9.2 Vorbereitung und Prüfung auf den Messprobenhalterungen.....	19
9.3 Qualitative Analyse (Reinheitsanalyse).....	19
9.4 Quantitative Analyse.....	20
10 Berechnung und Angabe des Prüfergebnisses.....	20
10.1 Berechnung des Prüfergebnisses.....	20
10.2 Angabe des Prüfergebnisses.....	21
11 Prüfbericht.....	21
Anhang A (normativ) Ziehen der Losprobe und der Laboratoriumsprobe.....	22
A.1 Lose Fasern.....	22
A.2 Faserband.....	22
A.3 Garn.....	22
A.4 Webwaren.....	22
A.5 Maschenwaren.....	23
Anhang B (informativ) Oberflächenmorphologie gebräuchlicher tierischer Fasern.....	24
B.1 Kaschmir aus China.....	24
B.1.1 Typische ringförmige Morphologie.....	24
B.1.2 Unregelmäßige ringförmige Morphologie.....	29
B.1.3 Morphologie von Kaschmirfaservarianten.....	31

B.2	Kaschmir aus der Mongolei.....	33
B.3	Kaschmir aus dem Iran und aus Afghanistan.....	39
B.4	Schafwolle und modifizierte Schafwolle.....	45
B.4.1	Feine Rohschafwolle aus China.....	45
B.4.2	Merinowolle aus Australien.....	56
B.4.3	Modifizierte Wolle.....	58
B.5	Sonstige spezielle tierische Fasern.....	60
B.5.1	Kamel.....	60
B.5.2	Yak.....	61
B.5.3	Mohair.....	63
B.5.4	Kaninchen.....	64
B.5.5	Alpaka.....	65
B.5.6	Ziegengrobhaar (Durchmesser $\geq 30 \mu\text{m}$ ).....	65
Anhang C (normativ) Dichte üblicher tierischer Fasern.....		67
Literaturhinweise.....		68

## Bilder

Bild 1	— Distales Ende.....	15
Bild 2	— Fasersuspension auf der Glasplatte.....	18
Bild 3	— Positionen eines einzelnen Satzes der drei Messprobenhalterungen.....	18
Bild B.1	— Schuppen umhüllen den Faserschaft eben und regelmäßig mit regelmäßigen Mustern und glatter Oberfläche.....	24
Bild B.2	— Einige Schuppenmuster sind leicht unregelmäßig.....	25
Bild B.3	— Schuppendichten von niedrig bis hoch.....	25
Bild B.4	— Schuppendichten sind leicht erhöht.....	26
Bild B.5	— Schuppenränder sind gezackt.....	26
Bild B.6	— Schuppen sind leicht schräg und ausgeprägt.....	27
Bild B.7	— Hohe Schuppendichte mit unregelmäßigen Schuppenrändern.....	27
Bild B.8	— Schuppenränder leicht nach außen verzogen.....	28
Bild B.9	— Ausgeprägtere Schuppenränder mit unregelmäßigen Schuppenmustern.....	28
Bild B.10	— Ausgeprägtere Schuppenränder und höhere Schuppendichte.....	29
Bild B.11	— Höhere Faserdichte mit leicht schrägen Schuppen.....	29
Bild B.12	— Größere Schuppenhöhe und höhere Schuppendichte.....	30
Bild B.13	— Unregelmäßige Schuppenmuster mit nach außen verziehenden Schuppenrändern.....	30
Bild B.14	— Furchen auf der Schuppenoberfläche mit gezackten Rändern.....	31
Bild B.15	— Blumentopfartige Schuppenmuster mit hoher Schuppendichte, die den Merkmalen feiner Merinowolle ähnlich sind.....	32

<b>Bild B.16 — Schuppen sind sehr dünn, die Schuppendichte ist aber sehr hoch, gehört zu Übergangskaschmir vom Unterhaarkaschmir zum Ziegengrobhaar .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild B.17 — In unterschiedlichem Ausmaß abgestreifte Schuppen, Schuppenmuster sind verschwommen .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild B.18 — Ausgeprägte Schuppen umschließen den Faserschaft ungleichmäßig mit Furchen auf der Faseroberfläche, zeigen wenig Glanz und ähneln Merkmalen chinesischer Rohschafwolle.....</b>	<b>33</b>
<b>Bild B.19 — Geordnete ringförmige Schuppen mit dünnen und glatten Rändern, die Schuppendichte ist niedrig.....</b>	<b>34</b>
<b>Bild B.20 — Schuppenränder sind geringfügig ungleichmäßig.....</b>	<b>35</b>
<b>Bild B.21 — Hohe Schuppendichte mit unsauberem Schuppenrändern.....</b>	<b>35</b>
<b>Bild B.22 — Hohe Schuppendichte und unsaubere Schuppenränder, die Faseroberflächen sind nicht glatt .....</b>	<b>36</b>
<b>Bild B.23 — Verschwommene Schuppen mit unsauberem Schuppenrändern .....</b>	<b>36</b>
<b>Bild B.24 — Verschwommene Schuppen mit unsauberem Schuppenrändern, die Faseroberflächen sind nicht glatt.....</b>	<b>37</b>
<b>Bild B.25 — Verschwommene und undeutliche Schuppen mit unsauberem und ausgeprägterem Schuppenrändern.....</b>	<b>37</b>
<b>Bild B.26 — Hohe Schuppendichte, Störung und gebogene Schuppenränder .....</b>	<b>38</b>
<b>Bild B.27 — Beschädigte, abgestreifte und verzogene Schuppen .....</b>	<b>38</b>
<b>Bild B.28 — Raue Schuppenoberfläche und unterschiedslose ringförmige Schuppen mit gestörten Schuppenrändern. Die Schuppen sind insgesamt blockförmig .....</b>	<b>39</b>
<b>Bild B.29 — Regelmäßige ringförmige Schuppen mit glatten und dünnen Rändern, die Schuppendichte ist niedrig.....</b>	<b>40</b>
<b>Bild B.30 — Regelmäßige ringförmige Schuppen mit glatten Rändern.....</b>	<b>40</b>
<b>Bild B.31 — Leicht unregelmäßige Schuppen mit etwas niedriger Schuppendichte.....</b>	<b>41</b>
<b>Bild B.32 — Geringfügig raue Schuppenoberflächen mit relativ hoher Schuppendichte .....</b>	<b>41</b>
<b>Bild B.33 — Leicht verziehende unregelmäßige Schuppenränder.....</b>	<b>42</b>
<b>Bild B.34 — Raue Schuppenoberfläche mit ausgeprägten Schuppenrändern .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild B.35 — Hohe Schuppendichte und geringfügig raue Schuppenoberfläche .....</b>	<b>43</b>
<b>Bild B.36 — Etwas unregelmäßig angeordnete Schuppen .....</b>	<b>43</b>
<b>Bild B.37 — Verschwommene und undeutliche Schuppen.....</b>	<b>44</b>
<b>Bild B.38 — Gezackte Schuppenränder mit hoher Schuppendichte.....</b>	<b>44</b>
<b>Bild B.39 — Verschwommene Schuppen mit rauem und unregelmäßigem Schuppenrändern.....</b>	<b>45</b>

<b>Bild B.40 — Fasern mit abgestreiften Schuppen .....</b>	<b>45</b>
<b>Bild B.41 — Ringförmige Schuppen umschließen die Faserschäfte.....</b>	<b>46</b>
<b>Bild B.42 — Raue Faseroberflächen .....</b>	<b>47</b>
<b>Bild B.43 — Schlechter Faserglanz.....</b>	<b>47</b>
<b>Bild B.44 — Ausgeprägtere, nach außen verziehende Schuppenränder.....</b>	<b>48</b>
<b>Bild B.45 — Raue und unregelmäßige Faseroberfläche .....</b>	<b>48</b>
<b>Bild B.46 — Höhere Schuppendichte mit ausgeprägteren Schuppenrändern.....</b>	<b>49</b>
<b>Bild B.47 — Hohe Schuppendichte mit ausgeprägteren Schuppenrändern.....</b>	<b>49</b>
<b>Bild B.48 — Hohe Schuppendichte mit unregelmäßigen Schuppen.....</b>	<b>50</b>
<b>Bild B.49 — Raue Faseroberflächen .....</b>	<b>50</b>
<b>Bild B.50 — Schuppendichte ist niedrig, die Schuppen sind jedoch unregelmäßig angeordnet .....</b>	<b>51</b>
<b>Bild B.51 — Unsaubere Schuppenränder.....</b>	<b>51</b>
<b>Bild B.52 — Unregelmäßige Schuppen .....</b>	<b>52</b>
<b>Bild B.53 — Dicke Schuppen und hohe Schuppendichte.....</b>	<b>52</b>
<b>Bild B.54 — Raue Oberflächen mit unregelmäßigen Schuppen .....</b>	<b>53</b>
<b>Bild B.55 — Dicke Schuppen mit undeutlichen Schuppenrändern .....</b>	<b>53</b>
<b>Bild B.56 — Sehr dicke Schuppen, raue Oberfläche mit Furchen.....</b>	<b>54</b>
<b>Bild B.57 — Ungeordnete Schuppen, raue Oberfläche mit Furchen.....</b>	<b>54</b>
<b>Bild B.58 — Ungeordnete Schuppen, raue Oberfläche .....</b>	<b>55</b>
<b>Bild B.59 — Verschwommene Schuppen .....</b>	<b>55</b>
<b>Bild B.60 — Dicke Schuppen, hohe Schuppendichte, raue Faseroberfläche .....</b>	<b>56</b>
<b>Bild B.61 — Feinwolle aus Australien .....</b>	<b>57</b>
<b>Bild B.62 — Mittelfeine Wolle aus Australien .....</b>	<b>57</b>
<b>Bild B.63 — Grobwolle aus Australien.....</b>	<b>58</b>
<b>Bild B.64 — Krumpfechte Wolle .....</b>	<b>59</b>
<b>Bild B.65 — Merzerisierte Wolle .....</b>	<b>59</b>
<b>Bild B.66 — Stretchwolle.....</b>	<b>60</b>
<b>Bild B.67 — Typische Kamelfasern .....</b>	<b>61</b>
<b>Bild B.68 — Verschwommene Schuppen .....</b>	<b>61</b>

<b>Bild B.69 — Schuppen ähneln denen von Kaschmirfasern .....</b>	<b>61</b>
<b>Bild B.70 — Typische Yakfasern .....</b>	<b>62</b>
<b>Bild B.71 — Schuppen ähneln denen von Kaschmirfasern .....</b>	<b>62</b>
<b>Bild B.72 — Verschwommene Schuppen.....</b>	<b>63</b>
<b>Bild B.73 — Mohair.....</b>	<b>64</b>
<b>Bild B.74 — Kaninchen.....</b>	<b>64</b>
<b>Bild B.75 — Alpakawolle .....</b>	<b>65</b>
<b>Bild B.76 — Ziegengrobhaar .....</b>	<b>66</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle C.1 — Dichte von tierischen Fasern.....</b>	<b>67</b>
--	-----------