



Prüfliste

Problemlösung bei Fehlern in der Schuhherstellung

Erstellt von der Technischen Kommission Schuhklebstoffe (TKS) im
Industrieverband Klebstoffe e.V., Düsseldorf

1. Bruchbild: Adhäsiver, einseitiger Bruch

Vorbehandlungsfehler	Lösung
Keine / falsche Vorbehandlung	• Materialerkennung • optimaler Primer gewählt?
Kein oder unzureichendes Rauen	• Rauen • Schärpen der Werkzeuge
Unsaubere Substratoberfläche	• Entfernen von Staub, Fett etc. • Oberfläche nach Behandlung nicht mit Händen berühren (Baumwollhandschuhe) • Lösemittel und Druckluft auf Fettfreiheit prüfen, altes ggf. austauschen • Tuchwechsel beim Abwaschen
„Unklebbare“ Substrate	• Substrat ändern • andere Fügetechnik verwenden

Verarbeitungsfehler	Lösung
zu starke Trocknung beim Sprühen	• geringere Luftzufuhr
Topfzeit überschritten	• neuen Klebstoffansatz verwenden • Verarbeitungszeit einhalten
falsches Mischungsverhältnis	• neuen Klebstoffansatz verwenden • korrektes Mischungsverhältnis einhalten
keine gründliche Durchmischung	• erneut durchmischen (Maschine)
zu geringe Klebschichtdicke durch Wegschlagen des Klebstoffs bei porösen Substraten	• Klebstoff ggf. ein zweites Mal auftragen • Klebstoff mit höherer Viskosität einsetzen

Klebstoffspezifische Fehler	Lösung
Wahl des falschen Klebstoffs	• Materialerkennung
überlagerter Klebstoff	• Mindesthaltbarkeit beachten

2. Bruchbild: Kohäsiver Bruch im Klebstoff

Verarbeitungsfehler	Lösung
zu geringe Aktivierungstemperatur	• Temperatur prüfen und Mindesttemperatur einhalten
Offene Zeit überschritten	• angegebene Zeiten einhalten (bei Lagerung im Abzug/Luftzug kann sich die offene Zeit verkürzen)
Überschreitung der Topfzeit	• neuen Klebstoffansatz verwenden • Verarbeitungszeit einhalten
zu geringe Klebschichtdicke durch Wegschlagen des Klebstoffs bei porösen Substraten	• Klebstoff ggf. ein zweites Mal auftragen • Klebstoff mit höherer Viskosität einsetzen
Pressprobleme	• Presseinstellungen überprüfen – Druck, Zeit • Druck gleichmäßig auf die gesamte Klebefläche übertragen

Unvollständige bzw. ungleichmäßige Härtung der Klebschicht	• korrektes Mischungsverhältnis • Misch- und Dosieranlage prüfen • ggf. Härtingszeit verlängern oder höhere Temperatur wählen
Mangelnde Trocknung	• Temperatur/Zeit optimieren • gleichmäßiger Klebstoffauftrag
Falsche Lagerung nach Klebstoffauftrag	• auf saubere Lagerung achten (Schmutz, Staub, Licht?)
falsches Mischungsverhältnis	• Korrektes Mischungsverhältnis einhalten
keine gründliche Durchmischung	• richtig durchmischen (Maschine)
Zu hohe Aktiviertemperatur	• Temperatur prüfen • und Angaben des Klebstoffherstellers beachten

Klebstoffspezifische Fehler	Lösung
Wahl des falschen Klebstoffs oder Klebstoffkombination	• Materialerkennung • nur zugelassene Klebstoffkombinationen einsetzen
überlagerter Klebstoff	• Mindesthaltbarkeit beachten

3. Bruchbild: Materialbruch bei geringer Krafteinleitung

Vorbehandlung	Lösung
fehlende oder falsche Vorbehandlung	• richtige Vorbehandlung (ggf. in Absprache mit Klebstofflieferant) wählen
Materialschädigung durch Vorbehandlung (Lösemittel, Rauen, Überaktivierung)	• schonender arbeiten • Optimierung der Vorbehandlung in Absprache mit Klebstoffhersteller
zu geringe Eigenfestigkeiten der Substrate	• Verfestigung durch spezielle Vorstriche • ggf. Material wechseln
Raustaub an der Klebefläche	• entfernen

4. Sonstiges

Klebstoffspezifische Fehler	Lösung
eingedickter oder ausgehärteter Klebstoff	• überlagert? • auf richtige Lagertemperatur achten (zu kalt, zu warm, Frost?) • Mindesthaltbarkeit beachten

5. Materialerkennung

Gummi	verschiedene Mischungen aus Styrolbutadienkautschuk (SBR), Nitrilbutadienkautschuk (NBR) oder Latexabmischungen
unterschiedliche Materialmischungen und Härtegrade, als Plattenware und Formsohlen	
Rauen/Schleifen	trockener Raustaub
Lösemittelkontakt	SBR fast unlöslich, NBR unlöslich
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, flackernd, stark rußend
Geruch des Rauches	typischer Gummigeruch
empfohlene Vorbehandlung	Rauen und halogenieren

100 % Latex	Naturkautschuk
Fertigsohlen in verschiedenen Ausführungen	
Rauen/Schleifen	sehr starker Rubbeleffekt
Lösemittelkontakt	lösemittelunempfindlich
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, stark rußend
Geruch des Rauches	typischer Geruch (wie Gummi)
empfohlene Vorbehandlung	Rauen und halogenieren

PVC	PolyVinylChlorid
Kompakte Formsohlen mit relativ hohem Raumgewicht, auch kombiniert mit Leder (Intarsiensohlen)	
Rauen/Schleifen	schmiert
Lösemittelkontakt	anquellbar, oberflächenklebrig
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt in der Flamme, erlischt außerhalb, rußend, in der Flamme grünlicher Schimmer (Chlor)
Geruch des Rauches	stechender Geruch (Salzsäure)
empfohlene Vorbehandlung	Abwaschen

Geschäumtes PVC	PolyVinylChlorid
Formsohlen wie PVC, jedoch leichteres spezifisches Gewicht	
Rauen/Schleifen	schmiert, Schaumstruktur wird sichtbar
Lösemittelkontakt	anquellbar, oberflächenklebrig
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt in der Flamme, erlischt außerhalb, rußend, in der Flamme grünlicher Schimmer (Chlor)
Geruch des Rauches	stechender Geruch (Salzsäure)
empfohlene Vorbehandlung	Abwaschen

EVA	EthylenVinylAcetat
Formsohlen, Plattenware, geschäumtes Material, sehr leicht	
Rauen/Schleifen	offenporig, schmiert nicht, trockener Schleifstaub
Lösemittelkontakt	anquellbar
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, wie eine Kerze, tropft nicht
Geruch des Rauches	typischer Wachsgeschmack
empfohlene Vorbehandlung	Rauen und primern (evtl. primern und UV-bestrahlen)

Krepp	Naturkautschuk, Industriekautschuk
unterschiedliche Härtegrade als Plattenware, unterschiedliche Profilierung	
Rauen/Schleifen	schmiert
Lösemittelkontakt	schmiert bei Lösemittelkontakt
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, stark rußend, flackernd
Geruch des Rauches	typischer Geruch (wie Gummi)
empfohlene Vorbehandlung	Rauen und halogenieren

TR	Thermoplastic Rubber
Kunststoff-Formsohlen in unterschiedlichsten Mischungen, meist Fließverlauf des TR sichtbar	
Rauen/Schleifen	schmiert bei starkem Druck, aber weniger als PVC
Lösemittelkontakt	löslich, farbablösend bis hin zum Brechen der Sohlen
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, stark rußend
Geruch des Rauches	schwach styrolartig
empfohlene Vorbehandlung	Halogenieren

Geschäumtes TR	Thermoplastic Rubber
Kunststoff-Formsohlen in unterschiedlichsten Mischungen, meist Fließverlauf des TR sichtbar	
Rauen/Schleifen	schmiert bei starkem Druck, aber weniger als PVC
Lösemittelkontakt	löslich, farbablösend bis hin zum Brechen der Sohlen
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, stark rußend
Geruch des Rauches	schwach styrolartig
empfohlene Vorbehandlung	Halogenieren

PUR	PolyUrethan
Geschäumte Formsohlen mit geschlossener Außenhaut (Integralhaut), unterschiedliche Größe der Zellen sichtbar, Luftbläschen außen zum Teil sichtbar	
Rauen/Schleifen	offenporig bis hin zum Schmieren
Lösemittelkontakt	anquellbar, bei gefärbten PUR-Sohlen auch Farbablösung möglich
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, starke Rauchentwicklung, schäumt, tropft, flackernd
Geruch des Rauches	unangenehm stechend (Isocyanat)
empfohlene Vorbehandlung	Rauen und primern

TPU	Thermoplastisches PolyUrethan
Kompakte Formsohlen mit geschlossener Oberfläche, sehr abriebfest	
Rauen/Schleifen	festes Material, neigt zum Schmieren
Lösemittelkontakt	anquellbar, Oberfläche wird klebrig, bricht nicht
Anzünden mit kleiner Flamme*	brennt nach Anzünden weiter, schäumt, tropft, flackernd
Geruch des Rauches	typischer Geruch (ähnlich "Maggi")
empfohlene Vorbehandlung	keine / abwaschen / primern / Einzelfallprüfung notwendig

Geschäumtes TPU	Thermoplastisches PolyUrethan
Formsohlen mit ähnlicher Oberfläche wie EVA, keine Luftbläschen sichtbar, leichtes Material	
Rauen/Schleifen	Schaumstruktur wird sichtbar, trockener Schleifstaub
Lösemittelkontakt	anquellbar, bricht unter starker Spannung
Anzünden mit kleiner Flamme*	leicht entflammbar, schäumt, tropft, flackernd
Geruch des Rauches	typischer Geruch (ähnlich "Maggi")
empfohlene Vorbehandlung	keine / abwaschen / primern / Einzelfallprüfung notwendig

*Bitte achten Sie bei der Durchführung auf eine ausreichende Belüftung.

Die hier genannten Vorbehandlungsarten orientieren sich an den Erfahrungen aus der Praxis und sind als Vorschläge zu verstehen. Bei Problemen sollte der Klebstofflieferant kontaktiert werden.