



Prüfliste: Problemlösung bei Fehlern in der Schuhherstellung

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 auf Fettfreiheit prüfen, altes ggf. austauschen. Tuchwechsel beim Abwaschen
„Unklebbare“ Substrate	

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
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
Unvollständige bzw. ungleichmäßige Härtung der Klebschicht	korrektes Mischungsverhältnis, Misch- und Dosieranlage prüfen; ggf. Härtungszeit verlängern oder höhere Temperatur wählen
Mangelnde Trocknung	Temperatur / Zeit optimieren
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 u. 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, Rauhen, 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 Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	trockener Raustaub SBR fast unlöslich, NBR unlöslich brennt nach Anzünden weiter, flackernd, stark rußend typischer Gummigeruch Rauen und halogenieren
100 % Latex	Naturkautschuk
Fertigsohlen in verschiedenen Ausführungen	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	sehr starker Rubbeleffekt lösemittelunempfindlich brennt nach Anzünden weiter, stark rußend typischer Geruch (wie Gummi) Rauen und halogenieren
PVC	Poly Vinyl Chlorid
Kompakte Formsohlen mit relativ hohem Raumgewicht, auch kombiniert mit Leder (Intarsiensohlen)	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	schmiert anquellbar, oberflächenklebrig brennt in der Flamme, erlischt ausserhalb, rußend, in der Flamme grünlicher Schimmer (Chlor) stechender Geruch (Salzsäure) Abwaschen
Geschäumtes PVC	Poly Vinyl Chlorid
Formsohlen wie PVC, jedoch leichteres spezifisches Gewicht	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	schmiert, Schaumstruktur wird sichtbar anquellbar, oberflächenklebrig brennt in der Flamme, erlischt ausserhalb, rußend, in der Flamme grünlicher Schimmer (Chlor) stechender Geruch (Salzsäure) Abwaschen
EVA	Ethylen Vinyl Acetat
Formsohlen, Plattenware, geschäumtes Material, sehr leicht	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	offenporig, schmiert nicht, trockener Schleifstaub anquellbar brennt nach Anzünden weiter, wie eine Kerze, tropft nicht typischer Wachseruch Rauen und primern
Krepp	Naturkautschuk, Industriekautschuk
unterschiedliche Härtegrade als Plattenware, unterschiedliche Profilierung	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	schmiert schmiert bei Lösemittelkontakt brennt nach Anzünden weiter, stark rußend, flackernd typischer Geruch (wie Gummi) Rauen und halogenieren
TR	Thermoplastic Rubber
Kunststoff-Formsohlen in unterschiedlichsten Mischungen, meist Fließverlauf des TR sichtbar	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	schmiert bei starkem Druck, aber weniger als PVC löslich, farbblösend bis hin zum Brechen der Sohlen brennt nach Anzünden weiter, stark rußend schwach styrolartig Halogenieren

Geschäumtes TR	Thermoplastic Rubber
Kunststoff-Formsohlen in unterschiedlichsten Mischungen, meist Fließverlauf des TR sichtbar	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	schmiert bei starkem Druck, aber weniger als PVC löslich, farbblösend bis hin zum Brechen der Sohlen brennt nach Anzünden weiter, stark rußend schwach stryolartig Halogenieren
PUR	PolyURethan
Geschäumte Formsohlen mit geschlossener Aussenhaut (Integralhaut), unterschiedliche Größe der Zellen sichtbar, Luftbläschen aussen zum Teil sichtbar	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	offenporig bis hin zum Schmieren anquellbar, bei gefärbten PUR-Sohlen auch Farbablösung möglich brennt nach Anzünden weiter, starke Rauchentwicklung, schäumt, tropft, flackernd unangenehm stechend (Isocyanat) Rauen und primern
TPU	Thermoplastisches PolyUrethan
Kompakte Formsohlen mit geschlossener Oberfläche, sehr abriebfest	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	festes Material, neigt zum Schmieren anquellbar, Oberfläche wird klebrig, bricht nicht brennt nach Anzünden weiter, schäumt, tropft, flackernd typischer Geruch (ähnlich "Maggi") keine / abwaschen / primern / Einzelfallprüfung notwendig
Geschäumtes TPU	Thermoplastisches PolyUrethan
Formsohlen mit ähnlicher Oberfläche wie EVA, keine Luftbläschen sichtbar, leichtes Material	
Rauen/Schleifen Lösemittelkontakt Anzünden mit kleiner Flamme Geruch des Rauches empfohlene Vorbehandlung	Schaumstruktur wird sichtbar, trockener Schleifstaub anquellbar, bricht unter starker Spannung leicht entflammbar, schäumt, tropft, flackernd typischer Geruch (ähnlich "Maggi") keine / abwaschen / primern / Einzelfallprüfung notwendig

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.