

Tabelle 1

Putzschäden und möglichen Ursachen

Art	Untergrund	Material	Verarbeitung	Äußere Einflüsse
Verfärbungen	- Unterschiedlich saugend	- Schwankungen in der Mörtelzusammensetzung - Ungleichmäßige Verteilung färbender Bestandteile - Ausblühungen - Auslaugungen	- Unterschiedliche Oberflächenbearbeitung - Durchscheinender Untergrund - Unzureichendes Durchmischen des Mörtels - Nachbesserungen schlecht angeglichen	- Witterung/unterschiedliche Luftfeuchtigkeit/Nebel - Aufwachsen von Mikroorganismen
Absanden	- Zu stark saugend	- Zu hoher Feinstanteil - Zu geringer Bindemittelanteil - Zu geringe Witterungsbeständigkeit	- Zu schnelle Austrocknung - Zu intensive Oberflächenbearbeitung („Totreiben“)	- Verwitterung - Frosteinwirkung
Risse	- Zu stark saugend - Ungleichmäßig saugend - Zu glatt - Ungünstige Fugenausbildung - Bewegungen, Schwinden/Quellen - Unterschiedliche Festigkeit (Mischmauerwerk) - Falscher/fehlender Putzträger - Fehlende Bewegungsfugen - Baugrundsetzungen - Falsch ausgeführte Anschlüsse zwischen einzelnen Bauteilen	- Zu hoher Bindemittelanteil - Gesteinskörnung zu fein oder mit ungünstiger Sieblinie	- Fehlende Untergrundvorbereitung bzw. -vorbereitung (z.B. kein Spritzbewurf, Putzträger nicht richtig befestigt) - Ungünstiges Festigkeitsgefälle - Schichtdicke zu hoch, zu gering oder stark unterschiedlich - Zu schnelle Austrocknung - Sinterhaut - Zu geringe Wartezeit zwischen den einzelnen Arbeitsgängen	- Temperatureinwirkung - Feuchtigkeitseinwirkung - Erschütterungen (Verkehr) - Baugrundbewegungen
Hohlstellen	- Zu glatt - Verschmutzt - Trennende Schichten - Zu nass - Gefroren - Zu stark saugend	- Ungünstiger Kornaufbau - Zu starke Wasserabweisung	- Fehlende Untergrundvorbereitung bzw. -vorbereitung (kein Spritzbewurf) - Wartezeiten nicht eingehalten - Keine Nachbehandlung - Einzelne Putzlagen zu dick	- Wasserentzug durch Wind oder Sonne

			(zu schwer) - Ungünstiges Festigkeitsgefälle - Zu intensive Oberflächenbearbeitung („Totreiben“)	
Zerstörungen	- Wasser - Salze	- Treiberscheinungen - Ausblühungen	- Unsauberes Anmachwasser	- Frost - Saurer Regen

Tabelle 2

Systematik von Rissen

in Anlehnung an das WTA-Merkblatt 2-4-14/D

Rissart	Rissform	Risstiefe	Bezeichnung
Konstruktions- und putzgrundbedingte Risse	<ul style="list-style-type: none"> - Einzel geradlinig - Senkrecht oder waagrecht - Im Fugenverlauf - Diagonal von Ecken in Mauerwerksöffnungen ausgehend - Maueröffnungen verbindend 	Durchgehend bis in den Untergrund	<ul style="list-style-type: none"> - Kerbrisse - Setzrisse
Putz- und ausführungsbedingte Risse	<ul style="list-style-type: none"> - Netzförmig - Knotenabstand 4 bis 12 cm - Breite ca. 0,1 mm 	Nur in der Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> - Schwindrisse - Fettrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Netzförmig - Knotenabstand bis 6 cm - Breite ca. 0,2 mm 		<ul style="list-style-type: none"> - Fettrisse - Schrumpfrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Netzförmig - Knotenabstand bis 20 cm - Breite bis 0,5 mm - Rasch auftretend - Hohlstellen häufig 	Im Oberputz, selten auch bis zum Putzgrund	- Schwindrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Waagrecht, meist nach unten gebogen - Länge 10 bis 20 cm - Breite bis 3 mm - Hohlstellen möglich 	Im Oberputz	- Sackrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Netzförmig 	Im Ober- und Unterputz	- Schwindrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Y-förmig 		- Spannungsrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Y-förmig - Knotenabstand über 20 cm - Langsam auftretend - Hohlstellen möglich 	Im Putz und Untergrund	<ul style="list-style-type: none"> - Schwindrisse - Spannungsrisse
Überlagernde Ursachen	<ul style="list-style-type: none"> - Diagonal von Ecken in Mauerwerksöffnungen ausgehend 	Bis in den Untergrund	- Kerbrisse
	<ul style="list-style-type: none"> - Regelmäßig (oft treppenförmig) den Fugenverlauf nachzeichnend - Breite ca. 0,1 mm 	Im Ober- und Unterputz	- Fugenrisse (Stein-Putz-Risse)
Risse in Verbindung mit Putzbewehrung, Putzträgern und Putzprofilen	<ul style="list-style-type: none"> - An Profilstößen - An Übergängen 	Über Putzbewehrung, Putzträgern und Putzprofilen	- Kerbrisse

Tabelle 3

Prüfungen an Putzfassaden

Art der Prüfung	Durchführen der Prüfung	Beurteilung
Prüfung an vorhandenen Farbanstrichen		
Geruchsprüfung	Organische Anstriche und Abdichtungen anreiben oder erwärmen	Teerhaltige Produkte riechen deutlich nach Naphthalin, bitumenhaltige Produkte riechen nicht. Zur Beurteilung der Tragfähigkeit sind weitere Prüfungen erforderlich.
Flammprüfung	Organische Anstriche, Abdichtungen oder Putze mit einer Lötlampe erhitzen	Organische Anstriche erweichen oder reißen und „riechen nach Kunststoff“. Organische Putze reagieren genauso, jedoch erst nach längerer Einwirkzeit. Teer brennt, Bitumen schmilzt. Der Putzgrund ist in diesen Fällen nicht tragfähig.
Lösemittelprüfung	Organische Anstriche, Abdichtungen oder Putze mit Lösemittel behandeln (aufstreichen oder mit einem benetzten weißen Tuch abreiben)	Dispersionsfarbanstriche quellen mit Ethylacetat gallertartig auf und lösen sich an mit Butanol oder Aceton. Organische Putze werden durch diese Lösemittel teilweise angelöst. Teer färbt sich durch Aceton braun, Bitumen nicht. Bitumen färbt sich mit Benzin braun, Teer nicht. Zur Beurteilung der Tragfähigkeit sind weitere Prüfungen erforderlich.
Gitterschnittprüfung	Farbanstrich auf einer Fläche von etwa 10 x 10 cm mit einem scharfen Messer in Quadrate von 2 x 2 cm einritzen. Klebeband auflegen, festdrücken und abreißen	Bleiben weniger als 20 % der Quadrate am Klebeband hängen, so ist der Anstrich fest und tragfähig.
Prüfung an vorhandenen Putzen		
Augenschein	Putz aus der Nähe sorgfältig betrachten	Der Putz darf keine Verschmutzungen, lose Bestandteile, Aufwachsungen oder Ausblühungen aufweisen.
Wischprüfung	Putzoberfläche mit der flachen Hand überfahren	Der Putz ist tragfähig, wenn die Oberfläche nicht abmehlt oder absandet, also keine Putzpartikel abgerieben werden können oder an der Handfläche haften.
Benetzungsprüfung	Wasser aufsprühen oder aufbürsten	Der Putz ist ausreichend saugfähig, wenn das Wasser innerhalb von etwa einer Minute weggesaugt wird.
Kratzprüfung	Organische Anstriche entfernen und die Oberfläche mit einem scharfen Gegenstand (Messer oder Schraubenzieher) einritzen	Der Putz ist fest und ausreichend tragfähig, wenn das Werkzeug nicht oder nur gering eindringt.
Akustische Prüfung	Putzfläche abklopfen oder mit einem Gegenstand überstreichen (Hammer, Meterstab, Drahtschlaufe)	Hohlstellen sind am dumpfen Klang zu erkennen.
Rissbetrachtung	Rissbreite mit einem Rissvergleichsmaßstab messen.	Risse ohne Hohlstellen können je nach Ausbildung überarbeitet

	Rissbild, Rissverlauf und Rissbewegungen protokollieren.	werden.
Stabilitätsprüfung	Putzstücke für ca. 5 Minuten in Wasser legen und anschließend in der Hand zerbröseln	Der Putz ist formstabil und tragfähig, wenn er nicht zerfällt.
Haftprüfung	Eine Fläche von etwa 50 x 50 cm mit Renoviermörtel in etwa 6 mm Dicke überziehen, dabei ein Armierungsgewebe mittig einarbeiten. Das Armierungsgewebe muss unten etwa 50 cm weit aus dieser Fläche herausragen. Nach etwa einer Woche das herausragende Armierungsgewebe um einen Stock wickeln und senkrecht zur Wandoberfläche abziehen	Der Putz ist tragfähig, wenn der Abriss innerhalb des aufgetragenen Putzes erfolgt.
Haftzugprüfung	Putzgrund mit einem Kernbohrgerät kreisförmig (Durchmesser 5 cm) anbohren. Prüfstempel aufkleben und mit einem Haftzugprüfgerät abziehen	Der Putz ist tragfähig, wenn der Abriss innerhalb des vorhandenen Putzes oder im Untergrund erfolgt.

Tabelle 4

Rissinstandsetzung

gemäß WTA-Merkblatt 2-4-14/D

Zu behandelnde Rissarten	Instandsetzungsart	Verfahren	Arbeitsgänge	Materialien
Ruhende Einzelrisse mit Rissbreiten bis 0,1 mm, die nach Fertigstellung aufgetreten sind	Rissverschluss mit gefüllter Beschichtung	E 1	<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. reinigen - Riss verschlännen 	<ul style="list-style-type: none"> - Füllfarbe - Streichfüller
Einzelne Putzrisse, wenn geringe optische Anforderungen gestellt werden und erneute geringe Rissbildung akzeptiert wird	Starrer Rissverschluss mit Mörtel	E 2	<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Risse aufweiten - Reinigen - Ggf. Rissränder festigend grundieren - Riss mit Mörtel ausfüllen - Oberputzstruktur angleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kunstharzmodifizierter mineralischer Feinmörtel oder - Organisch gebundener Feinmörtel
Einzelne Putzrisse, wenn geringe optische Anforderungen gestellt werden und geringe Rissbreitenänderungen nicht auszuschließen sind	Flexibler Rissverschluss mit Fugendichtstoff	E 3	<ul style="list-style-type: none"> - Riss 5 bis 10 mm breit v-förmig aufweiten - Reinigen - Festigende Grundierung aufstreichen - Mit überstreichbarem Fugendichtstoff verfüllen - Ggf. mit Sand abstreuen 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundiermittel - Fugendichtstoff
Einzelrisse mit zu erwartender Rissbreitenänderung bis ca. 0,2 mm	Rissüberbrückung mit Trennlage und Putzträger	E 4	<ul style="list-style-type: none"> - Putz beidseitig des Risses auf ca. 20 cm Breite entfernen - Oberputz zusätzlich beidseitig ca. 5 cm breit entfernen - Reinigen - Trennlage aufbringen - Putzträger anbringen - Unterputz auftragen - Oberputz auftragen, dabei Struktur angleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Trennlage (z.B. mehrlagiges Glasvlies) - Putzträger (z.B. Drahtgewebe) - Unterputz - Oberputz
Geradlinige Risse mit geringer Rissbreitenänderung	Dehnfuge mit Fugendichtstoff	E 5	<ul style="list-style-type: none"> - Riss zu einer Fuge aufweiten, deren Breite das Vierfache der zu erwartenden Rissbreitenbewegung, jedoch mindestens 8 mm beträgt - Reinigen - Ggf. Fuge mit Schaumstoffschnur hinterfüllen - Festigende Grundierung aufstreichen - Mit plastoelastischer, anstrichverträglicher Fugendichtmasse verfüllen 	<ul style="list-style-type: none"> - Festigendes Grundiermittel - Schaumstoffschnur - Plastoelastische Fugendichtmasse

Geradlinige Risse mit größerer Rissbreitenänderung	Dehnfuge mit Profil	E 6	<ul style="list-style-type: none"> - Putz beidseitig des Risses auf ca. 10 cm Breite bis zum Putzgrund entfernen - Oberputz zusätzlich beidseitig ca. 5 cm breit entfernen - Reinigen - Dehnungsfugenprofil einbauen - Unterputz auftragen - Oberputz auftragen, dabei Struktur angleichen 	<ul style="list-style-type: none"> - Dehnungsfugenprofil - Unterputz - Oberputz
Alle Risse mit Rissbreitenänderung bis 0,1 mm	Organische Beschichtungssysteme	F 1	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigen - Grundieren - Risse über 0,2 mm Breite mit Riss-/Streichfüller verschlännen - Zwischenbeschichtung ggf. mit Vlieseinlage - Flächige Schlussbeschichtung mit plastisch verformbarer Dispersionsfarbe 	<ul style="list-style-type: none"> - Grundiermittel - Dispersionsfarbe
„Ruhende“ Risse mit Rissbreiten < 0,2 mm	Rissfüllende Beschichtungssysteme	F 2	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigen - Fläche mit wasserabweisendem Grundieranstrich grundieren - Ggf. Risse mit Riss-/Streichfüller verschlännen - Zwischenbeschichtung - Flächige Schlussbeschichtung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserabweisende Dispersionssilikat-Füllfarbe oder - Siliconharz-Füllfarbe oder - Dispersionsfarbe, jeweils mit entsprechendem Grundiermittel
	Rissfüllende Beschichtungssysteme für kalkreiche Putze	F 3	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigen - Grundieren - Risse über 0,2 mm Breite mit Riss-/Streichfüller verschlännen - Fläche mit wasserabweisendem Grundieranstrich grundieren - Ggf. Zwischenbeschichtung - Flächige Schlussbeschichtung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserabweisende Dispersionssilikat-Füllfarbe oder - Siliconharz-Füllfarbe, jeweils mit entsprechendem Grundiermittel
„Ruhende“ Risse mit Rissbreiten < 0,2 mm bei tragfähigen Altputzen	Mineralische Oberputze	F 4	<ul style="list-style-type: none"> - Reinigen - Ggf. grundieren - Oberputz aufbringen - Ggf. Beschichtung aufbringen 	<ul style="list-style-type: none"> - Modifizierter mineralischer Oberputz

Risse mit Rissbreitenänderungen bis 0,2 mm	Mineralischer Armierungsputz und mineralischer Oberputz	F 5	<ul style="list-style-type: none"> - Bei rauer Putzstruktur grobe Körnung abstoßen oder abfräsen - Unebenheiten im Putzgrund mit mineralischem Armierungsmörtel ausgleichen - Alkalibeständiges Glasfasergewebe zwischen zwei Schichten Armierungsmörtel frisch in frisch einbetten - Wasserabweisenden mineralischen Oberputz auftragen - Ggf. Farbanstrich 	<ul style="list-style-type: none"> - Mineralischer Armierungsmörtel - Alkalibeständiges Glasfasergewebe - Wasserabweisender mineralischer Oberputz - Ggf. Egalisationsfarbe
	Organischer Armierungsputz und organischer Oberputz	F 6	<ul style="list-style-type: none"> - Bei rauer Putzstruktur grobe Körnung abstoßen oder abfräsen - Unebenheiten im Putzgrund mit organischem Armierungsmörtel ausgleichen - Alkalibeständiges Glasfasergewebe zwischen zwei Schichten Armierungsmörtel frisch in frisch einbetten - Wasserabweisenden organischen Oberputz auftragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Organischer Armierungsmörtel - Alkalibeständiges Glasfasergewebe - Wasserabweisender organischer Oberputz
Risse mit Rissbreitenänderungen bis 0,5 mm	Wärmedämmputz-Systeme	F 7	<ul style="list-style-type: none"> - Ggf. Putzträger aufbringen - Dämmputz auftragen - Armierungsmörtel mit Gewebeeinlage auftragen - Wasserabweisenden Oberputz auftragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Wellenförmiges oder ebenes Drahtnetz - Wärmedämmputz - Mineralischer Armierungsmörtel - Alkalibeständiges Glasfasergewebe - Wasserabweisender mineralischer Oberputz
Risse mit Rissbreitenänderungen bis 1 mm und Rissaufweitungen bis 2 mm	Wärmedämm-Verbundsysteme	F 8	<ul style="list-style-type: none"> - Dämmplatten anbringen - Armierungsschicht mit Gewebe auftragen - Oberputz auftragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Plattenkleber - Dämmstoffplatten - Ggf. Dübel - Armierungsmörtel - Alkalibeständiges Glasfasergewebe - Wasserabweisender mineralischer Oberputz

Verfahren E = Instandsetzung von Einzelrissen, Verfahren F = Flächige Instandsetzung

Zitierte Literatur

Kollmann, H. „Risse - Mehr als ein Schönheitsfehler“
ausbau+fassade, 69, Heft 3 (2016), 28 - 31

Kollmann, H. „Am Anfang steht die Diagnose“
ausbau+fassade, 71, Heft 6 (2018), 28 - 31

Kollmann, H. „Vom Datenlogger bis zur Thermographie“
ausbau+fassade, 71, Heft 10 (2018), 35 - 38

WTA-Merkblatt 2-4-14/D „Beurteilung und Instandsetzung gerissener Putze an Fassaden“

WTA-Merkblatt 2-5-97/D „Anti-Graffiti-Systeme“

WTA-Merkblatt 2-8-04/D „Bewertung von Anti-Graffiti-Systemen nach WTA“

WTA-Merkblatt 2-12-13/D „Fassadenanstriche für mineralische Untergründe in der
Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege“

WTA-Merkblatt 4-5-99/D „Beurteilung von Mauerwerk - Mauerwerksdiagnostik“

WTA-Merkblatt 8-6-09/D „Fachwerkinstandsetzung nach WTA VI: Beschichtung auf
Fachwerkwänden - Ausfachungen/Putze“