

Putzempfehlung

Nachbearbeitung von Ziegelwänden

Ein Haus aus Ziegel hat viele Gesichter

Das Ziegelmauerwerk hat sich in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt. Speziell Planziegel bieten mit ihrer perfekten und sauberen Oberfläche einen hervorragenden Putzgrund.

Mit verputzten Ziegelwänden können bei geeigneter Materialauswahl alle statischen und bauphysikalischen Anforderungen, wie Tragfähigkeit, Wärme-, Feuchte-, Schall- und Brandschutz, sicher erfüllt werden. Diese Eigenschaften werden durch die Kombination von Festigkeit und wasserabweisender Wirkung des Putzes sowie der Putzdicke gewährleistet.

Für niedrige Instandhaltungskosten und ein dauerhaft schönes Aussehen der Fassade haben wir für Sie hier die wichtigsten Putzempfehlungen zusammengefasst.



Inhalt

Seite 4	Vermeiden von Bauschäden
Seite 5	Witterungsschutz des Rohbaus
Seite 6	Putzgrund
Seite 8	Ausführung und Verarbeitung - Innenputz
Seite 9	Kellenschnitt
Seite 10	Übersichtstabelle
Seite 12	Ausführung und Verarbeitung - Außenputz
Seite 14	Putzarmierung
Seite 15	Sockelputz
Seite 16	Luft- und Winddichtheit
Seite 18	Keine Dämmung auf XP 50 Ziegel

Vermeiden von Bauschäden

Ein Gebäude unterliegt ständig Bewegungen und muss diese aufnehmen. Bewegungen stammen z.B. aus Setzungen des Unterbodens oder den thermischen Verformungen der Baustoffe. Daher sind im Massivbau Putzrisse nicht zu vermeiden.



Auch beim Austrocknen der Restbaufeuchte, vor allem bei Betonbauteilen, kommt es zum sogenannten Kriechen und Schwinden von z.B. Betonrosten oder Betondecken. Das Durchbiegen von Massivdecken ist ein normaler Vorgang und kann, je nach Belastung, bis zu 5 Jahre andauern. Um den daraus folgenden Putzrisse entgegen zu wirken bzw. auf ein Minimum zu reduzieren, geben Normen und Arbeitsgemeinschaften Richtlinien vor.

Hier finden Sie eine Auswahl der wichtigsten Richtlinien und Empfehlungen, um Putzrisse vorzubeugen.



Dehnfugen (z.B. zwischen unterkellerten und nicht unterkellerten Bereichen) beugen Risse vor.

Witterungsschutz des Rohbaus

Durchfeuchtete Wandbaustoffe bergen eine große Gefahr von Bauschäden. Der Ziegel trocknet zwar sehr schnell aus, bei lang andauernder und starker Durchnässung entstehen jedoch Probleme. Es kann zu Gefrierschäden, aber auch zu Putzrissen durch das Schwinden des Mauerwerks in der Austrocknungsphase kommen. Schimmelpilz und Ausblühungen mit Bartbildung sind bei anhaltender Durchnässung zu erwarten. Daher ist es wichtig, den Rohbau vor eindringendem Wasser zu schützen.



Abdeckung der Ziegelschar verhindert Eindringen des Regenwassers



Starke Ausblühungen mit Bartbildung müssen entfernt werden (trocken abbürsten)

Durchnässstes Mauerwerk als Ursache für Bauschäden



Stark durchnässstes Mauerwerk



Aufgefrorene Ziegelwand

Eigenschaften des Putzgrundes

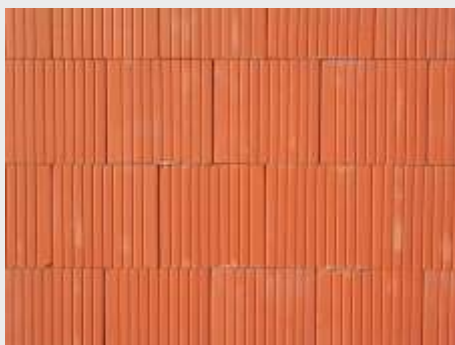
Der Ziegel ist einer der besten Putzgründe, die es gibt. Durch die moderne Architektur, aber auch die Vielfalt an Ergänzungsprodukten, wie z.B. Sonnenschutz, kommt es sehr häufig zu Mischmauerwerken. Verschiedene Baustoffe verhalten sich, beispielsweise bei thermischen Belastungen, unterschiedlich. In Österreich kommt es zu Temperaturunterschieden von bis zu 50 °C im Jahr.

Die daraus folgenden Verformungen muss die Putzschicht aufnehmen. Putzarmierungen sind eine sinnvolle Maßnahme, Risse zu vermeiden bzw. auf ein unschädliches Maß zu minimieren.

Optimale Putzgründe:



Hochlochziegel mit Isoliermörtel vermauert



Planziegel mit Deckelmörtel vermauert



Bei Mischmauerwerk (Ziegel und Dämmstoffe) sind Haftvermittler und Armierung einzuplanen!

Anforderungen an den Putzgrund

- Trocken
- Ebenflächig
- Tragfähig und fest
- Ausreichend formstabil
- Nicht wasserabweisend, gleichmäßig saugend, homogen
- Rau, frei von Staub und Verunreinigungen
- Leichte Ausblühungen (leichter Schleier) sind tolerierbar. Starke Ausblühungen mit Bartbildung müssen trocken abgebürstet werden.
- Frostfrei und über +5°C temperiert
- Stoß- und Lagerfugen dürfen nicht stark eingezogen sein oder vorstehen (max. 5 mm).
- Fugen über 5 mm müssen mit geeignetem Mörtel verschlossen werden (nicht mit PU-Schaum).



Leichte Ausblühungen sind tolerierbar.



Starke Mörtelfugen sind zu vermeiden.



Fugen nicht mit PU-Schaum füllen!
Ungleichmäßige und eingezogene Mörtelfugen vermeiden.



Mischmauerwerk ist kein optimaler Putzgrund.

Ausführung und Verarbeitung

Wir empfehlen, die Verputzarbeiten von Fachfirmen mit geschultem Fachpersonal ausführen zu lassen. Gerade im Außenbereich ist dringend anzuraten nur aufeinander abgestimmte Materialien, also im System geprüfte Produkte, zu verwenden.

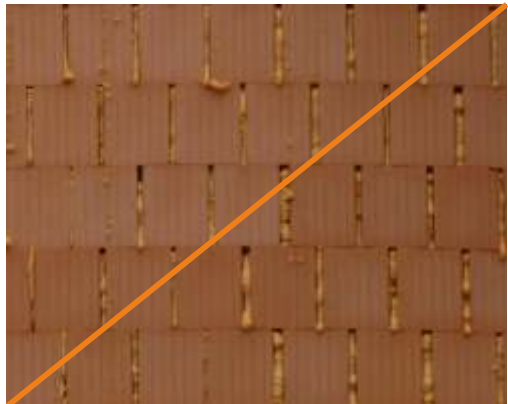
Auf eine gleichmäßige Putzstärke (Angaben lt. Hersteller) ist für Innen- und Außenputze zu achten.

Wichtige Kriterien für den Innenputz

- Mauerfugen und Schlitze sind mit geeignetem Mörtel (nicht mit PU-Schaum) zu verschließen.
- Vorbehandlungen von Mauerwerken mit Aufbrennsperren sind zu hinterfragen und zu dokumentieren.
- In Feuchträumen dürfen Gipsputze ohne Zusatzmaßnahmen nicht verwendet werden.
- Diagonalarmierungen bei Öffnungen müssen eingelegt werden.
- Vollflächige Armierungen sind in Gipsputzen nicht zu empfehlen, bzw. ist nur ein Arbeiten „frisch in frisch“ möglich.
- Austrocknungszeiten beachten.
- Wegen der Luftdichtheit ist besonders auf Putzanschlüsse zu achten und bis zur Rohdeckenoberkante zu verputzen.
- Bei obersten Geschoßdecken ist immer ein Kellenschnitt durchzuführen.



Bis zur Rohdecke verputzen!



Nicht empfohlen: Fugen mit PU-Schaum verfüllen!

Kellenschnitt und Putzfuge

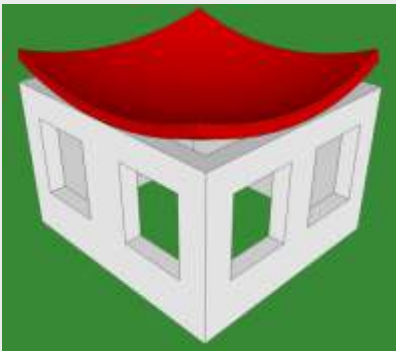
Putzrisse bei Wandanschlüssen der obersten Geschoßdecke können häufig aus dem Durchbiegen der Decke resultieren. Aufgrund des fehlenden Gewichtes über dem Rost der OG-Decken kommt es zu Verformungen im Rostbereich. Diesen Verformungen kann mit Zugsäulen entgegen gewirkt werden. Eine entsprechende Ausführung empfehlen wir in unserem Wärmebrückenkatalog.

Laut Ö-Norm B3346 und Verarbeitungsrichtlinien der ÖAP – Österreichische Arbeitsgemeinschaft Putz – ist es notwendig, bei Anschlüssen an andere Wandbaustoffe (z.B. Pfeiler oder Betondecken) und in jedem Fall bei der obersten Geschoßdecke immer einen Kellenschnitt oder eine Putzfuge vorzusehen.



- Beim **Kellenschnitt** wird der Putz vor dem letzten Arbeitsgang (Reiben oder Glätten) mit Kelle oder Klinge bis zum Putzgrund durchgeschnitten, anschließend wird die Oberfläche fertiggestellt.
- Bei der **Putzfuge** wird der ausgehärtete Putz im Anschlussbereich zwischen Wand und Decke mit einer Stucksäge getrennt.

Kellenschnitte und Putzfugen können nur das Rissbild eines entstehenden Risses beeinflussen, ihn aber nicht vermeiden. Sie stellen eine Art "Sollbruchstelle" dar. Dadurch entsteht im Falle von Bewegungen ein geradliniges Rissbild, welches mit einfachen Mitteln sanierbar ist.



Übertriebene Darstellung: Durchbiegung und Aufschüsseln der obersten Geschoßdecke.



Beim Kellenschnitt wird der Putz vor dem letzten Arbeitsgang bis zum Putzgrund durchgeschnitten.

Putzgrund-Vorbehandlung	Putzart Einlagenputz	Standzeit Unterputz	Zusätzliche Maßnahmen	Oberputz-beschichtung
-------------------------	----------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

Innenputz als Einlagenputz

Vorbehandlungen sind auf diesen Putzgründen in der Regel nicht erforderlich.	Gipsputz (Glättputz)		Diagonalarmierung bei Öffnungen einlegen.	Anstriche, Malereien, Beschichtungen, etc. nach Austrocknung des Putzes möglich. Herstellangaben sind zu beachten.
	Gips-Kalk-Putz (Glättputz, Reibputz)			
	Kalk-Gips-Putz (Reibputz, Glättputz)			
	Gips-Leicht-Putz (Glättputz)			
	Gips-Wärmedämm-Putz (Glättputz)			
	Kalk-Putz (Reibputz)			

Innenputz als Mehrlagenputz

Vorbehandlung nicht erforderlich.	Kalkzement-Putz (abgezogen, geschnitten, zugestoßen)	10 Tage pro 1 cm Putzdicke	Diagonalarmierung bei Öffnungen aufspachteln.	Kalk- und kalkzementhaltige Oberputze können auf allen Unterputzen aufgebracht werden. Silikat- und Silikonharz-Oberputze benötigen auf groben Kalkzement und Wärmedämm-Unterputzen immer eine Zwischenschicht aus Feinputz oder Spachtelung und immer eine Grundierung. Kunstharz-Oberputze werden auf Kalkzement-Wärmedämmputzen nicht empfohlen! Auf groben Kalkzementputzen ist eine Zwischenschicht aus Feinputz oder Spachtelung und immer eine Grundierung erforderlich.
	Kalkzement-Leicht-Grundputz (abgezogen, zugestoßen)	7 Tage pro 1 cm Putzdicke		
Zement-Vorspritzer Standzeit mind. 3 Tage	Kalkzement-Wärmedämmputz mit PERLITE-Zuschlag (abgezogen, geschnitten)	5 Tage pro 1 cm Putzdicke		
	Kalkzement-Wärmedämmputz mit EPS-Zuschlag (abgezogen, geschnitten)			

Putzgrund-Vorbehandlung	Putzart Einlagenputz	Standzeit Unterputz	Zusätzliche Maßnahmen	Oberputz-beschichtung
-------------------------	----------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------

Außenputz

Zement-Vorspritzer Standzeit mind. 3 Tage.	Kalkzement-Putz (abgezogen, geschnitten, zugestoßen)	10 Tage pro 1 cm Putzdicke	Diagonalarmierung bei Öffnungen aufspachteln und aufgespachteltes Armierungsgitter (Textilglasgitter) lt. ÖNORM B3346	Kalk- und kalkzementhältige Oberputze können auf allen Unterputzen aufgebracht werden.
Vorbehandlung nicht erforderlich.	Kalkzement-Leicht-Grundputz (abgezogen, zugestoßen)	7 Tage pro 1 cm Putzdicke		Silikat- und Silikonharz-Oberputze benötigen auf groben Kalkzement und Wärmedämm-Unterputzen immer eine Zwischenschicht aus Feinputz oder Spachtelung und immer eine Grundierung.
Zement-Vorspritzer Standzeit mind. 3 Tage	Kalkzement-Wärmedämmputz mit PERLITE-Zuschlag (abgezogen, geschnitten)	5 Tage pro 1 cm Putzdicke		Kunstharz-Oberputze werden auf Kalkzement-Wärmedämmputzen nicht empfohlen!
	Kalkzement-Wärmedämmputz mit EPS-Zuschlag (abgezogen, geschnitten)		Auf groben Kalkzementputzen ist eine Zwischenschicht aus Feinputz oder Spachtelung und immer eine Grundierung erforderlich.	

Wichtiger Hinweis:

- Die Druckfestigkeit der Putze muss auf die jeweiligen Ziegelsysteme abgestimmt werden.
- **Wichtig:** Keine zu harten Putze auf hochwärmedämmende Ziegel verwenden!



Verarbeitungsempfehlung Außenputz

- Alle Mauerkronen oder Mauervorsprünge müssen verschlossen werden.
 - Geeignete Putzanschlussprofile z.B. für Fensterbänke verwenden.
 - Die Ausführung von Bauteilübergängen (z.B. Dämmstoff und Ziegel) sind speziell zu planen. Haftvermittler und Armierungsgitter müssen eingesetzt werden.
-
- Wir empfehlen einen Leichtgrundputz, da dieser besser in der Lage ist, Spannungen aus dem Untergrund schadensfrei aufzunehmen.
 - Diagonalarmierung bei Öffnungen aufspachteln.
 - Vollflächig Armierungsgitter aufbringen.
 - Nur geprüfte, in Österreich zugelassene und aufeinander abgestimmte Systeme verwenden und nach Herstellerangaben verarbeiten.
-
- Auf die wasserabweisenden und diffusionsoffenen Eigenschaften des Oberputzes (z.B. Silikatputz, Kunstharzputz, Silikonharzputz oder Kalkzementedelputze) achten.
 - Austrocknungszeiten einhalten.



Vorsprünge mit Mörtel verschließen



Maschinen-Leichtgrundputz



1. Diagonalarmierung



2. Vollflächige Armierung

Putzarmierung im Außenbereich

Die Putzarmierung soll Risse auf ein unschädliches Maß minimieren. Eine Rissebildung kann aber nie mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Für die Herstellung der Armierungsschicht sind Armierungsgitter und Spachtelmassen zu verwenden. Verarbeiten Sie nur aufeinander abgestimmte Produkte, die als System empfohlen werden.

Eine vollflächige Putzarmierung auf Kalkzement-Putzen ist lt. ÖAP-Verarbeitungsrichtlinien für Werkputzmörtel sowie Ö-Norm B 3346 vorzusehen:

- wenn die Wände aus hochwärmedämmenden Baustoffen mit einem Lambda-Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda R \leq 0,13 \text{ W/mK}$ und einem Wärmedurchlass-Widerstand von $RD \geq 2,9 \text{ m}^2\text{K/W}$ und / oder einem Hellebezugswert der Deckputze $\leq \text{HBW } 35$ (dunkle Farben) hergestellt sind. (Unter diese Norm fallen alle EDER 38 und EDER 50 cm starke Ziegel ausgenommen 38 Standard Art.Nr. 3038)
- bei Wärmebrückendämmung mit Dämmplatten
- bei Mischmauerwerk
- zur Diagonalarmierung bei Wandöffnungen (wie Fenster und Türen)

Ausführung:

Das Armierungsgitter darf erst nach ausreichender Erhärtung des Unterputzes aufgebracht werden. Es ist ein Gitter mit einer Maschenweite von $3 \times 3 \text{ mm}$ und einem Flächengewicht von mindestens 145 g/m^2 zu verwenden. Es muss auf jeden Fall aufgespachtelt werden.

Wichtig ist, dass bei der Einbettung das Armierungsgewebe allseitig mit Spachtelmasse überzogen und etwa mittig eingebettet ist. Die Spachtelungsstärke beträgt 3 mm . Bei Wandöffnungen ist unbedingt zusätzlich eine Diagonalarmierung vorzusehen.



Sockelputz

Im bodennahen Bereich unterliegt die Außenwand einer besonderen Feuchtebeanspruchung, über dem Gelände durch Spritzwasser und unter dem Gelände durch Bodenfeuchtigkeit oder drückendes Wasser. Um einen ausreichenden Widerstand gegen die vorhandenen Beanspruchungen zu gewährleisten, wird ein Sockelputz ausgeführt, der ausreichend fest, wasserabweisend und widerstandsfähig gegen die kombinierte Einwirkungen von Feuchtigkeit und Frost ist.

- Der Sockelanschluss und die geeigneten Materialien müssen in der Planung festgelegt werden.
- Sockelrücksprünge und Ausführungen mit hochgezogener Perimeterdämmung sind empfehlenswert.
- Für Ziegelsockelflächen sind grundsätzlich extra dafür geeignete Sockelgrundputze zu verwenden.
- Im erdberührenden Bereich sind Putze gegen Feuchtigkeit zu schützen. Geeignete Maßnahmen sind z.B. ein Kiesbett und eine wasserdichte Abdichtung des Putzes unter der Geländeoberkante.



Beim Verzicht auf einen Sockelrücksprung ist auf eine spezielle Ausführung zu achten.



Ein Sockelrücksprung bietet viele Vorteile!

Luft- und Winddichtheit

Ein Ziegelmauerwerk wird mit dem vollflächig aufgetragenen Innenputz dauerhaft luftdicht. Wichtig ist es, den Innenputz vom Rohfußboden bis zur Rohdeckenoberkante sauber aufzutragen. Entscheidend ist es auch, Stellen, die später nicht mehr einsehbar sind (z.B. hinter Spülkästen, Badewannen, Rohrleitungen usw.), zu verputzen. Alle Anschlüsse an Fenster und Türen, aber auch an Gipskartondecken und Wänden oder Sichtdachstühlen, sind sorgfältig mit geeignetem Material luftdicht auszuführen.

Um mit Sicherheit die Luft- und Winddichtheit zu gewährleisten, sind Flächen hinter Fassadenverkleidungen und alle Vor- und Rücksprünge zu verputzen. Auch alle offenen Mauerkronen sind mit Mörtel zu verschließen.



Um Luftdichtheit zu gewährleisten, muss hinter Wandverkleidungen verputzt werden!



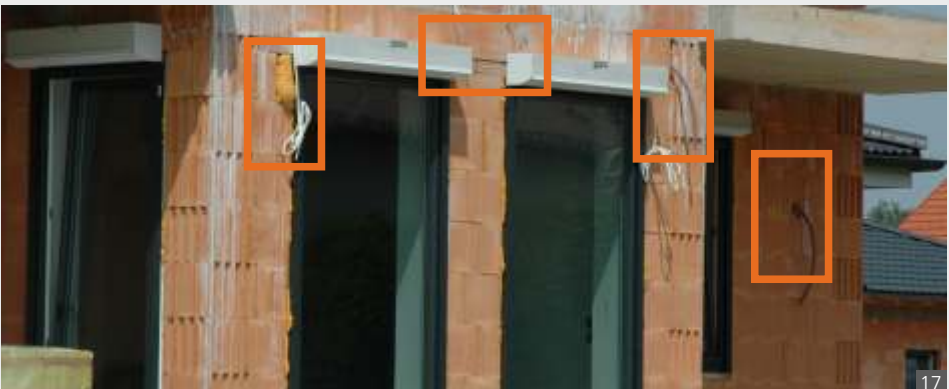
Vorsprünge müssen verschlossen werden.

Besonderes Augenmerk muss auf die **Installationen** gelegt werden. Alle Leitungen ins Haus (wie Strom, Post, Kabelfernsehen, usw.), aber auch alle Installationen, die nach außen gehen (wie Außenbeleuchtung, Türglocke oder Stromverteiler für den Garten) müssen dauerhaft luftdicht abgedichtet sein.

Ebenso häufig wird der Sonnenschutz (Rollläden, Raffstore oder Markisen) elektrisch betrieben. Auch die Führungsschienen für diese Anlagen sind oft unterputz montiert. In solchen Fällen raten wir zu einer sorgfältigen Planung der Luft- und Winddichtheit.



Außeninstallationen (Türglocke, Bewegungsmelder,...) müssen luftdicht verschlossen sein.



Keine Dämmung auf XP 50 Ziegel

Wir empfehlen 50 cm starke Ziegelwände für die Gebäudehülle von Einfamilienhäusern, weil dieses System bauphysikalische und ökologische Vorteile bietet. Für die Außenfassade liefert ein anorganisch mineralischer Putzaufbau die größtmögliche Qualität und Beständigkeit.

Aufgrund gut gemeinter Energiespargründen wird immer wieder die Frage gestellt, ob es nicht sinnvoll wäre, auf 50 cm Ziegelwänden zusätzlich eine 3 – 5 cm dicke Dämmschicht aus EPS aufzubringen. Wir empfehlen außen einen Verputz und aufgrund der vielen Nachteile **keinesfalls eine zusätzliche Dämmung**:

- Sehr geringe Verbesserung des Wärmedämmwertes
- Verlust der Speichermasse außen (Sonnenwärme kann nicht mehr gespeichert werden)
- Schnelle Abkühlung der Oberfläche durch Verlust der Speichermasse, fällt unter den Taupunkt, führt zu feuchter Fassade (Nährboden für Moose und Algen)
- Feuchtetransport von innen nach außen wird durch Aufbringen von EPS-Fassaden stark verändert. Feuchtedurchlasswiderstand μ ist deutlich höher.
- Stoßfestigkeit und Befestigungstechnik bei EPS-Fassaden zeigen gravierende Unterschiede zu verputzten Wänden.
- Deutlich verschlechterter Brandschutz der Außenfassade durch leicht entflammbare Dämmstoffe



Algenbefall auf Wärmedämmplatten



Dämmplatten und Dübeln können.

- Der Beständigkeit von monolithischen Wänden ohne zusätzliche Dämmung sind beinahe keine Grenzen gesetzt.
- Dämmplatten und Dübel können sich auf der Fassade abzeichnen.
- Ökologisch sind EPS-Fassaden kritischer zu betrachten als rein mineralische Fassadenaufbauten.
- Bei zusätzlichen Dämmungen immer wieder Einschränkungen bei der Oberflächengestaltung (Putzart, Farbe usw.)
- Beschädigungen von Wärmedämmplatten durch Specht oder ungeliebtes Ungeziefer



Keine dunklen Farben möglich!



... können sich auf Fassade abzeich



Spechtnest in VWS-Fassade im Eckbereich

ZIEGELWERK EDER GmbH & CO KG

4722 Peuerbach-Bruck
Tel.: 07276 / 24 15 -0, Fax: 07276 / 33 45
e-mail: info@eder.co.at

SYSTEMBAU EDER GmbH & CO KG

4722 Peuerbach-Bruck
Tel.: 07276 / 24 15 -550, Fax: 07276 / 24 15-559
e-mail: systembau@eder.co.at

TRANSPORTBETON EDER GmbH & CO KG

4722 Peuerbach-Bruck
Tel.: 07276 / 24 15 -550, Fax: 07276 / 24 15-559
e-mail: beton@eder.co.at

www.eder.co.at

Ausgabe 2015

In Kooperation mit bvfs und ÖAP erstellt.



Mitglied der ÖAP (Österreichische Arbeitsgemeinschaft Putz)



Mitglied der bvfs (Bautechnische Versuchs- und Forschungsanstalt Salzburg)

Zukunft Bauen.

EDER