



Komplettes Ziegelsystem für den Rohbau

HANDBUCH ZUR BAUDURCHFÜHRUNG

ab 1. 6. 2024

ZIEGELEIGENSCHAFTEN HELUZ

	Wärmedämmeigenschaften Die besten Wärmeisoliereigenschaften auf dem Markt.		Gesunde Ziegel Gesundheitlich unbedenklich – durch staatliches Gesundheitsinstitut geprüft.
	Wärmespeicherung Im Winter warm, im Sommer kühl.		Raumklima Angenehmes und ausgeglichenes Raumklima zum Wohnen.
	Wasserdampfdiffusion Wände sind luftdurchlässig. Keine Feuchtigkeit. Keine Kondensat- oder Schimmelbildung.		Umweltfreundlich Umwelterklärung des gesamten Herstellungsprozesses.
	Einschichtige Konstruktion Niedrigenergie- und Passivhäuser ohne zusätzliche Dämmung		Rohstoffquellen sparen Nachhaltiges Bauen durch lange Lebensdauer.
	Luftdichtheit der Gebäudehülle $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$		Akustik Schutz gegen Lärm von Außen.
	Lange Lebensdauer Einschichtige Ziegelkonstruktion >100 Jahre. Konstruktion mit Isolierung <25 Jahre, dann Renovierung notwendig.		Schalldämmung der Wand Bis 57 dB im Innenbereich.
	Dauerwert Das Gebäude bleibt wertbeständig. Ziegelbauten erzielen auf dem Immobilienmarkt stets bessere Preise.		Freiheit beim Hausentwurf Von einfachen Häusern bis zu Industriebauten.
	Schneller Aufbau Die kurze Bauzeit spart Geld der Bauherren.		Mechanische Festigkeit Hohe Belastbarkeit, Festigkeit und Lebensdauer.
	Ein Lieferant Garantierte Kompatibilität, hohe Zeitersparnis und einfache Kommunikation auch in deutscher Sprache.		Feuerwiderstand Hoher Feuerwiderstand.
	Einfaches System Von Wänden bis zum Kamin. Ein einfaches System mit hervorragenden Gebrauchseigenschaften.		Sicherheit Robuste und massive Konstruktion.

INHALTSVERZEICHNIS

■ PRODUKTIONSPROGRAMM - FAMILIEN- UND WOHNHÄUSER	4
■ GESELLSCHAFT HELUZ	6
■ WICHTIGE PUNKTE DES BAUENS	9
■ MAUERWERK - ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	23
■ AUSSENMAUERN AUS WÄRMEDÄMMENDEN ZIEGELN	35
■ INNENMAUERN	45
■ SCHALLDÄMMENDE ZIEGEL	51
■ STÜRZE	57
■ DECKEN	63
■ KAMINE	71
■ PUTZE	77
■ SCHLITZE UND VERANKERUNG	85
■ DETAILS (MAUERVERBAND, KONSTRUKTIONSLÖSUNGEN)	91

PRODUKTIONSPROGRAMM - FAMILIENHÄUSER

HELUZ FAMILY 2in1 plan

HELUZ FAMILY 50, 44, 38, 30, 25 2in1

HELUZ FAMILY 2in1 - Ergänzungsziegel

HELUZ FAMILY K 2in1

HELUZ FAMILY K-1/2 2in1

HELUZ FAMILY R 2in1

HELUZ FAMILY N 2in1



HELUZ FAMILY plan

HELUZ FAMILY 50, 44, 38, 30, 25

HELUZ FAMILY - Ergänzungsziegel

HELUZ FAMILY K

HELUZ FAMILY K-1/2

HELUZ FAMILY R

HELUZ FAMILY N



HELUZ PLUS

HELUZ PLUS 44, 38 plan

HELUZ PLUS 44, 38

HELUZ UNI

HELUZ UNI 25,30 plan

HELUZ UNI 25,30



HELUZ

HELUZ 14, 11,5 a 14, 11,5 plan

HELUZ AKU

HELUZ AKU Z 17,5 plan

HELUZ AKU - NICHT TRAGEND

HELUZ AKU 11,5



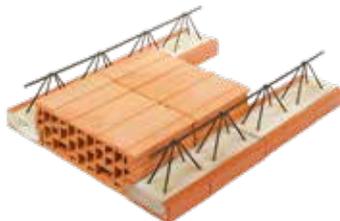
JALOUSIEN-UND ROLLLADENSTÜRZE HELUZ

TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8

FLACHSTÜRZE HELUZ

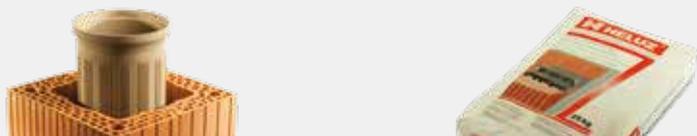


DECKEN HELUZ MIAKO



ZIEGELKAMINE HELUZ

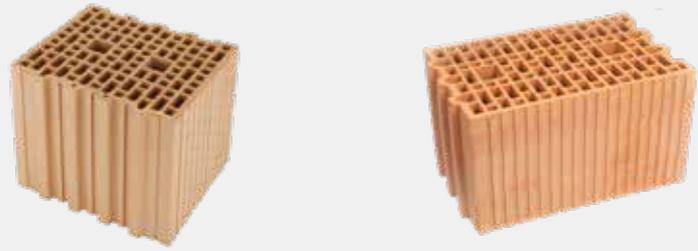
MÖRTEL



PRODUKTIONSPROGRAMM - WOHNHÄUSER

HELUZ UNI

HELUZ UNI 25,30 plan
HELUZ UNI 25,30



HELUZ P15

HELUZ 30,25 plan
HELUZ 30,25

HELUZ P15 - Ergänzungsziegel

HELUZ P15 30/24-N (niedrig)



HELUZ AKU

HELUZ AKU 25 Füllziegel plan
HELUZ AKU Z 17,5 plan
HELUZ AKU 36,5 MK
HELUZ AKU 30/33 MK
HELUZ AKU 30/33
HELUZ AKU 25 MK
HELUZ AKU 25
HELUZ AKU 20



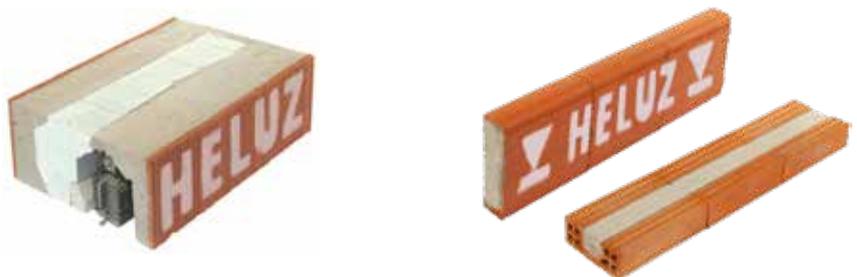
HELUZ AKU - NICHT TRAGEND

HELUZ AKU 11,5

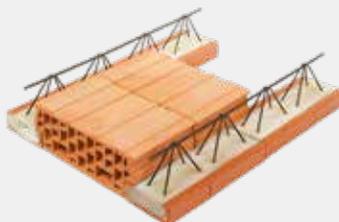
JALOUSIEN- UND ROLLADENSTÜRZE HELUZ

TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8

FLACHSTÜRZE HELUZ



DECKEN HELUZ MIAKO



MÖRTEL





PRODUKTIONSBETRIEB DOLNÍ BUKOVSKO



GESELLSCHAFT HELUZ

Der Ziegelherstellung widmen wir uns schon seit dem Jahr 1876. Damals baute Jan Řehoř in Dolní Bukovsko den ersten Ziegelofen und aus dem abgebauten Ton brannte er die ersten Ziegelsteine. Mit diesem Meilenstein begann die langjährige traditionelle Geschichte, auf welche wir jeden Tag mit Stolz zurückblicken können.

Die Familientradition wurde durch die Kommunisten, welche die Ziegelfabrik im Jahr 1950 verstaatlichten, unterbrochen. Mehr als vierzig Jahre später bekamen die Nachkommen der Gründer die Fabrik allerdings wieder zurück und vertrauten ihre Führung dem Schwiegersohn Vladimír Heluz an. In der Nachrevolutionszeit erlebte unsere Firma eine rasante moderne Entwicklung. Schritt für Schritt kamen die Betriebe in Hevlín und Libochovice als neue Werke hinzu.

Heute gehören wir zu den zwei größten Herstellern von Mauersystemen auf unserem heimischen Markt. Durchdacht und konsequent arbeiten wir mit knapp 400 Mitarbeitern daran für unsere Kunden stets die Besten zu sein. Als ein tschechisches Unternehmen setzen wir hierbei nicht nur auf moderne Fertigungsstraßen, sondern auch auf das technische und handwerkliche Geschick unserer Mitarbeiter. Die Familientradition wurde durch die Kommunisten, welche die Ziegelfabrik im Jahr 1950 verstaatlichten, unterbrochen. Mehr als vierzig Jahre später bekamen die Nachkommen der Gründer die Fabrik allerdings wieder zurück und vertrauten ihre Führung dem Schwiegersohn Vladimír Heluz an. In der Nachrevolutionszeit erlebte unsere Firma eine rasante moderne Entwicklung. Schritt für Schritt kamen die Betriebe in Hevlín und Libochovice als neue Werke hinzu.

Tausende Menschen errichteten Ihr Eigenheim mit unseren Produkten. Diese Häuser sind dank der langen Lebens- und Nutzungsdauer über Generationen wertbeständig.

NATURMATERIAL

Ziegelton ist ein natürliches Material, welches einzigartige Eigenschaften aufweist. Professionell gebrannt ist es hart wie Stein, gleichzeitig jedoch luftdurchlässig und weist viele weitere Details auf. So kühlt er im Sommer und wärmt im Winter, bietet ein angenehmes und vor allem gesundes Raumklima. Es ist somit kein Wunder, dass dies der Immobilienmarkt entsprechend widerspiegelt, denn für das Wohnen in einem Ziegelhaus wird üblicherweise immer ein höherer Preis erzielt.



PRODUKTIONSBETRIEB HEVLÍN



PRODUKTIONSBETRIEB LIBOCHOVICE

2006 - Beginn der Herstellung von geschliffenen Ziegeln

2009 - Beginn der Herstellung HELUZ FAMILY

2015 - Erwerb des Umweltzertifikats EPD

2007 - 2008 - Bau des neuen Betriebs Hevlín II

2012 - Bau des Passivhauses HELUZ TRIUMF

UMWELT

Als erster Hersteller von gebrannten Mauerelementen in der Tschechischen Republik gaben wir eine Umweltproduktdeklaration (Environmental Product Declaration, EPD) auf Grundlage einer Umweltprüfung für die Produktion von Ziegelsteinen heraus. Somit deklarieren wir die Umweltverträglichkeit unserer Produktion.

HANDBUCH ZUR BAUDURCHFÜHRUNG

Das Handbuch zur Baudurchführung bietet eine Übersicht über Produkte der Gesellschaft HELUZ cihlářský průmysl a.s. und deren fachgerechte Verarbeitung. Damit ist gewährleistet dass alle Vorteile unseres Ziegelsystems für die Fertigstellung des Rohbaus ausgeschöpft werden können.

Die in dieser Publikation angegebenen Informationen werden aufgrund der langjährigen Erfahrungen und der normativen Hinweise aufgeführt (siehe Seite 12). Wegen der großen Anwendungsvariabilität des umfangreichen Produktsortiments ist es nicht möglich, hier alle Fragen zu beantworten, die auf dem Bau entstehen. Deshalb ist es in besonderen Fällen nötig, sich nach Normen, dem Technischen Handbuch HELUZ zu richten oder die Beratungen durch einen Spezialisten der Gesellschaft HELUZ in Anspruch zu nehmen.

Dieses Handbuch dient als Anleitung für die Ausführung von Konstruktionen aus Produkten der Gesellschaft HELUZ. Nur so können die, in der HELUZ-Dokumentation aufgeführten Konstruktionsparameter, erfüllt werden.

Die Gesellschaft HELUZ haftet nicht für die Qualität der Ausführung eines Baus, sondern die Personen / Subjekte gemäß dem gültigen Baugesetz.



Bezeichnung des Baus: Reihenhäuser in Michalovice bei Mladá Boleslav
Projektant: Ing. Jan Gregora und Ing. Jana Gregorová
Baufirma: Pepi Leas

WICHTIGE PUNKTE DES BAUENS

WIE BEGINNT MAN RICHTIG MIT EINEM BAU	10
LAGERUNG, MANIPULATION UND TRANSPORT DER PRODUKTE	11
NORMEN	12
KONTROLLBLATT	15
GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT DES BAUVERFAHRENS	17

WIE BEGINNT MAN RICHTIG MIT EINEM BAU

PROJEKTDOKUMENTATION

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen, müssen Sie sich mit der Projektdokumentation vertraut machen und einen Zeitplan erstellen. **Der Bau ist nach den Bauausführungsunterlagen durchzuführen**, obwohl dies heute nicht immer der Fall ist. Die richtige Ausführungsdokumentation löst bauliche Details sowie Anschlüsse einzelner Konstruktionen. Unter ihrer Zuhilfenahme lässt sich die Mengenermittlung zur Festlegung des Vertragspreises durchführen, als auch die entsprechenden Berufsgruppen zur fachgerechten Ausführung des Baus bestimmen. Das Bauvorhaben wird im Vorfeld durch das Ausführungsprojekt klar definiert und es gibt nicht viel Raum für verschiedene nicht durchdachte Änderungen in der tatsächlichen Realisierung des Baus. Letztendlich rentiert sich eine Investition in das Ausführungsprojekt, da es Missverständnisse und Änderungen verhindert und somit Fehler auf der Baustelle minimiert. Somit ersparen sich sowohl Investor als auch das ausführende Unternehmen viel Zeit, Nerven und Material.

VORLEISTUNGEN

Um das Gesundheitsrisiko zu minimieren, müssen gültige Vorschriften und bewährte handwerkliche Praktiken eingehalten werden.

BAUBEREITSCHAFT

Vor Beginn des Konstruktionsbaus aus dem HELUZ-System müssen alle nötigen Vorarbeiten durchgeführt werden (z. B. eine ausreichend ausgehärtete Betonplatte, Verlegung der Feuchtigkeitsabdichtung etc.)

KLIMATISCHE BEDINGUNGEN

Während des Konstruktionsbaus müssen klimatische Bedingungen beachtet werden. Es handelt sich insbesondere um niedrige oder hohe Außentemperaturen, Sonnenschein, Wind, Regen und Frost.

Bei Temperaturen unter -5 ° Ziegel dürfen nicht verarbeitet werden.

Bei Temperaturen über +5°C bis - 5 ° Verwendung von Wintermörtel.

Bei Temperaturen über +10°C Befeuchtung der Ziegel empfohlen.

Bei Temperaturen über +30°C Verarbeitung in den Morgen- und Abendstunden empfohlen.

Zum Schutz des fertiggestellten Mauerwerks und Baumaterials vor Feuchtigkeit sind die Mauerkrone sowie sonstige neuralgische Bereiche (Sockel, Fensterbänke u.ä.), nach Beendigung der Tagesarbeiten gegen Wassereintritt mit geeignetem Material (Plane, Folie...), abzudecken und zu schützen.

Bei längerer Unterbrechung der Arbeiten ist das Mauerwerk vor Regen, Schnee oder Frost zu schützen. Es muss auch die Ableitung des Regenwassers sichergestellt werden um ein Eindringen von Wasser in die bereits ausgeführte Konstruktion zu verhindern.

Es müssen entsprechende Maßnahmen vom Auftragnehmer in Betracht gezogen werden.

MATERIALÜBERNAHME

Bei der Materialübernahme ist der Typ des Materials, seine Qualität und Menge zu überprüfen.

MANIPULATION UND LAGERUNG VON MATERIALIEN HELUZ

Das gesamte Baumaterial ist vor Nässe geschützt zu lagern (insbesondere Dünnbett- und Anlegemörtel). Auf die Tragfähigkeit des Untergrunds ist unbedingt zu achten. Bei Lagerung auf Decken oder Balken Konstruktionen ist eine Unterstellung zu gewährleisten.

Achten Sie beim Abstellen der Paletten auf den Platzbedarf, der zu errichtenden Wände und Abmessungen einschließlich der diagonalen Abmessungen die zur Kontrolle der Raumdiagonalen benötigt werden.

Die errichteten Wände sind gegen Windkräfte abzusichern (z. B. Holzabsteifung).

TECHNISCHE AUSSTATTUNG (RICHTIGE HILFSMITTEL)

Bei der Realisierung von Baukonstruktionen und der Verarbeitung des Baumaterials ist eine entsprechende Ausstattung zu verwenden (es wird empfohlen professionelle Werkzeuge und Hilfsmittel zu verwenden).

ORDNUNG AUF DER BAUSTELLE

Ordnung auf der Baustelle zeugt von professioneller Arbeit, vereinfacht die Durchführung und hilft Unfälle zu vermeiden.

LAGERUNG, MANIPULATION UND TRANSPORT DER PRODUKTE



Beim Abladen und Lagern der Paletten ist auf ebenen, verfestigten Untergrund zu achten.

Waren sollten mit Sorgfalt gelagert werden um eine Beschädigungen auf Grund weiterer Manipulationen zu verhindern.

Unsere Waren sind entsprechend Ihren Eigenschaften vor Witterung geschützt.



Beim Entladen und Manipulieren von unseren Produkten ist stets die Arbeitssicherheit einzuhalten.

Waren sind mit entsprechender Vorsicht zu manipulieren, damit es zu keiner Beschädigung an dieser kommt. Zur Manipulation verwenden wir geeignete Hilfsmittel, z.B. Hubwagen, Lastkraftwagen mit hydraulischem Arm, Kräne.



Die Be- und Entladung ist auf die Möglichkeiten des Transportmittels und die Transportbedingungen anzupassen. Bei fachgerechter Manipulation können Beschädigungen der Ware ausgeschlossen werden. Zu ihrer Entladung dienen eine Hubeinrichtung oder ein Hubwagen. Zur Manipulation mit Paletten empfehlen wir die spezielle „C“ Aufhängung. Wir stellen Paletten auf eine, im Vorfeld vorbereitete und ebene, Oberfläche ab.



Stürze und Deckenträger werden auf Stapellatten so gelagert dass eine übermäßige Durchbiegung (Deformation) auf Grund ihres Eigengewichtes verhindert wird. Diese Stapellatten werden in den jeweiligen Lagen genau übereinander platziert.



Die Manipulation mit Rollladenstürzen wird mit Hilfe von Hubeinrichtungen (am häufigsten Kräne, eventuell Lastkraftwagen mit hydraulischem Arm) und Aufhängehaken durchgeführt.

ZUSAMMENHÄNGENDE NORMEN

ALLGEMEIN:

ÖNORM 73 0540 - 1. bis 4. Teil	Wärmeschutz der Gebäude
ÖNORM 73 0821	Brandsicherheit der Bauten. Brandbeständigkeit der Baukonstruktionen
ÖNORM EN 206+A1	Beton - Teil 1: Spezifizierung, Eigenschaften, Produktion und Konformität
ÖNORM EN 998-1	Spezifizierung der Mörtel für das Mauerwerk - Teil 1: Mörtel für Innen- und Außenputze
ÖNORM EN 1745	Mauerwerk und Produkte für das Mauerwerk. Methoden für die Festlegung der Vorschlagswärmewerte
ÖNORM EN 1990	Grundsätze für die Planung der Konstruktionen
ÖNORM EN 1991-1-1	Belastung der Konstruktionen - Teil 1-1: Allgemeine Belastungen - Rohwichten, eigenes Gewicht und Nutzbelastung der Hochbauten
ÖNORM EN 1992-1-1	Planung der Betonkonstruktionen - Teil 1-1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten
ÖNORM EN 73 0532	Akustik. Lärmschutz in Gebäuden und zusammenhängende Akustikeigenschaften der Bauprodukte. Anforderungen
ÖNORM EN 13914-1	Planung, Vorbereitung und Durchführung der Außen- und Innenputze - Teil 1: Außenputze
ÖNORM EN 13914-2	Planung, Vorbereitung und Durchführung der Außen- und Innenputze - Teil 2: Vorbereitung des Entwurfs und grundlegende Verfahren für Innenputze
ÖNORM EN 73 37 15	Planung, Vorbereitung und Durchführung der Innenzement- und/oder Kalkputzsysteme

MAUERWERK

ÖNORM EN 72 2600	Ziegelprodukte. Gemeinsame Bestimmungen.
ÖNORM EN 72 2609	Ziegelterminologie
ÖNORM EN 771-1	Spezifizierung der Mauerelemente - Teil 1: Gebrannte Mauerelemente
ÖNORM EN 998-2	Spezifizierung der Mörtel für das Mauerwerk - Teil 2: Mörtel für das Mauerwerk
ÖNORM EN 1996-1-1	der gemauerten Konstruktionen - Teil 1-1: Allgemeine Regeln - Regeln für bewehrte und nicht bewehrte gemauerte Konstruktionen
ÖNORM EN 1996-1-2	der gemauerten Konstruktionen - Teil 1-2: Planung der Konstruktionen auf die Brandwirkungen
ÖNORM EN 1996-2	Planung der gemauerten Konstruktionen - Teil 2: Wahl der Materialien, Konstruieren und Durchführung der gemauerten Konstruktionen
ÖNORM EN 1996-3	Planung der gemauerten Konstruktionen - Teil 3: Vereinfachte Methoden und einfache Regeln für die Planung der gemauerten Konstruktionen

STÜRZE

ÖNORM EN 845-2	Spezifizierung für Hilfsprodukte für gemauerte Konstruktionen - Teil 2: Stürze
----------------	--

DECKEN

ÖNORM 72 2640	Gebrannte Ziegelprodukte für Deckenkonstruktionen: Grundlegende technische Anforderungen
ÖNORM 72 3705	Produktion und Kontrolle der Keramikbauteile. Gemeinsame Bestimmungen.
ÖNORM 15037-1	Betonfertigteile - Deckensysteme aus Trägerformsteinen und Deckenfüllsteinen - Teil 1: Trägerformsteine
PNG 72 2600	Ziegelprodukte. Gemeinsame Bestimmungen. Minimale Häufigkeit der Prüfungen
PNG 72 2601	Ziegelprodukte für senkrechte Konstruktionen. Gemeinsame Bestimmungen.
PNG 72 2640 - 9. Teil	Deckenfüllsteine MIAKO-JISTROP 8-23/62,5 (50)
PNG 72 2641 - 3. Teil	Ziegeldeckenformsteine HELUZ (CSt-HELUZ)
PNG 72 2645 - 8. Teil	Stützformsteine CtP-U, Trägerformsteine CtJ-U
PNG 72 3535 - 1. Teil	Keramische Deckenpaneele HELUZ
PNG 72 3762 - 4. Teil	Keramische Deckenträger JISTROP mit Fachwerkbewehrung JISTROP 250

NORMEN - KAMINSYSTEME HELUZ

GESETZ:

320/2015 Über die Feuerwehrmannschaft der Tschechischen Republik und über die Änderung von einigen Gesetzen

NORMEN:

Allgemein:	
ÖNORM 73 4201	Kamine und Rauchabzüge - Planung, Durchführung und Anschluss von Brennstoffgeräten
ÖNORM EN 1443	Kamine - Allgemeine Anforderungen
Sonstiges:	
ÖNORM 06 1201	Lokale Festbrennstoffgeräte - Grundlegende Bestimmungen
ÖNORM 06 1401	Lokale Gasbrennstoffgeräte - Grundlegende Bestimmungen
ÖNORM EN 1457-1	Kamine - Keramische Kamineinlagen - Teil 1: Kamineinlagen für trockenen Betrieb - Anforderungen und Prüfmethode
ÖNORM EN 1457-2	Kamine - Keramische Kamineinlagen - Teil 2: Kamineinlagen für feuchten Betrieb - Anforderungen und Prüfmethode
ÖNORM EN 1856-1	Kamine - Anforderungen an Metall-Kamine - Teil 1: Systemkamine
ÖNORM EN 1856-2	Kamine - Anforderungen an Metall-Kamine - Teil 2: Kamineinlagen und Rauchabzüge
ÖNORM EN 1858	Kamine - Konstruktionsteile - Beton-Kaminformsteine
ÖNORM EN 1859	Kamine - Metall-Kamine - Prüfmethode
ÖNORM EN 12446	Kamine - Konstruktionsteile - Elemente der Kaminummantelung aus Beton
ÖNORM EN 13063-1+A1	Kamine - Systemkamine mit gebrannten/keramischen Einsätzen - Teil 1: Anforderungen und Prüfmethode zur Festlegung der Rußbrandbeständigkeit
ÖNORM EN 13063-2+A1	Kamine - Systemkamine mit gebrannten/keramischen Einsätzen - Teil 2: Anforderungen und Prüfmethode beim feuchten Betrieb
ÖNORM EN 13063-3	Kamine - Systemkamine mit gebrannten/keramischen Einsätzen - Teil 3: Anforderungen und Prüfmethode für Systemkamine mit Luftkanälen
ÖNORM EN 13069	Kamine - Gebrannte/keramische Ummantelungen für Systemkamine - Anforderungen und Prüfmethode
ÖNORM EN 13502 (73 4205)	Kamine - Gebrannte/keramische Kamin Aufsätze - Anforderungen und Prüfmethode
ÖNORM EN 14297	Kamine - Prüfung der Frostbeständigkeit der Kaminprodukte
ÖNORM EN 14471	Kamine - Systemkamine mit Kunststoffeinsätzen - Anforderungen und Prüfmethode
ÖNORM EN 14989-1	Kamine - Anforderungen und Prüfmethode für metallische Kamine und materialunabhängige Zuleitungsluftkanäle für geschlossene Wärmeverbraucher - Teil 1: Senkrechte Luft-/Abgas-Kamineinsätze für Brennstoffverbraucher des Typs C6
ÖNORM EN 14989-2	Kamine - Anforderungen und Prüfmethode für metallische Kamine und materialunabhängige Zuleitungsluftkanäle für geschlossene Brennstoffverbraucher - Teil 2: Abgas- und Zuleitungsluftkanäle für geschlossene Brennstoffverbraucher

ABKÜRZUNGEN:

ÖNORM	Österreichische technische Norm
ÖNORM EN	übernommene (harmonisierte) Europäische Norm
N1; N2	Kamine mit natürlichem Zug
P1; P2	Überdruckkamine (bis 200 Pa)
H1; H2	Überdruckkamine (bis 5 000 Pa)
D	Kamine, die planmäßig unter trockenen Bedingungen betrieben werden müssen
W	Kamine, die planmäßig feucht betrieben werden dürfen
G	Kamine mit Rußbrandbeständigkeit
O	Kamine ohne Rußbrandbeständigkeit
EI 60	Feuerwiderstand - Qualitätsanforderung an die Kaminkonstruktion bei Richtung einer Einwirkung von außen nach außen (d. h. das Durchdringen eines Brands von einem Brandabschnitt in einen zweiten über die Kaminkonstruktion) - mindestens 60 Minuten.
EI 90	Feuerwiderstand - Qualitätsanforderung auf die Kaminkonstruktion bei Richtung einer Einwirkung von außen nach außen (d. h. das Durchdringen eines Brands von einem Brandabschnitt in einen zweiten über die Kaminkonstruktion) - mindestens 90 Minuten.
K	Kelvin (Grad)
TZB	technische Gebäudeausrüstung



KONTROLLBLATT

ORT DER BAUSTELLE:

BAUHERR:

BAUFIRMA:

KONTROLLDATUM:

GEMÄSS DEM TECHNOLOGISCHEN VERFAHREN

		JA	NEIN	OHNE KONTROLLE
ALLGEMEINES	Durchführung von Konstruktionen gemäß der Bauausführungsdokumentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Materiallagerung auf der Baustelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schutz vor Feuchtigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MAUERWERK	Hilfsmittel zur Mauerung (Auftragswalzen, Säge, professionelle Rührmaschine und Auftragswalze für Dünnbettmörtel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anlegen des Mauerwerks aus geschliffenen Ziegeln und Stärke des Anlegemörtels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ziegelverbund	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verwendung ergänzender Ziegel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Behandlung der Stoßfugen an Stellen, wo es keine Verbindung Feder Nut gibt (Zuschnitte, Ausfüllen von Mörteltaschen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Anlegen der Wände (insbesondere Innenwände und Trennwände) auf einem Bitumenband	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kontrolle der gegenseitigen Verbindung der Konstruktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kontrolle der Mörtelbettstärke (bei AKU Ziegeln mind. 10 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ausfüllung der Mörteltaschen bei AKU Ziegeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schutz des Mauerwerks vor Witterungseinflüssen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
STÜRZE HELUZ	Ebenheit des Mauerwerks (auf einer Länge von beliebigem 1 m Toleranz 10 mm, auf einer Länge von 10 m Toleranz 50 mm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Länge des Anlegens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Lagerung im Mörtelbett min. Stärke 6 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Richtige Ausrichtung des Sturzes (insbesondere HELUZ 23,8)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



KONTROLLBLATT

GEMÄSS DEM TECHLOGISCHEN VERFAHREN

		JA	NEIN	OHNE KONTROLLE
DECKEN HELUZ	Ebenheit der Untergrundkonstruktion (Mauerkrone) max. 5 mm auf 2 m und gleichzeitig max. 10 mm zwischen höchster und niedrigster Stelle der Tragkonstruktionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Verlegung des Bitumenbands	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Min. Auflager der Deckenträger 125 mm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MIAKO Decken - ordnungsgemäße Überhöhung und Unterstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MIAKO Decken - Verlegung der Bewehrungsgitter im Aufbeton und eventuelle Kontrolle der vorgeschriebenen Bewehrung und Betondeckung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MIAKO Decken - verwendeter Beton-Typ (Klasse mind. C20/25 XC1 Konsistenz S3 ÖNORM EN 206+A1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KAMINSYSTEME HELUZ	Verwendung kompletter Systemelemente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Geometrie des Kamins (Senkrechte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Der Innenraum des Kamins ermöglicht die sog. Hinterlüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	In den Körper des Kamins greift keine andere Konstruktion ein (Vollständigkeit des Kaminkörpers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Der Anschluss des Rauchabzugs darf nicht über die Kante (Ecke) des Kamins durchgeführt werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Statische Sicherung des Kamins gegen Ausschwenken (mind. alle 4 Meter). Als solche Sicherung wird auch der Durchgang durch die Decke, oder die Dachkonstruktion betrachtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aussteifung des Kamins (insbesondere unter und über dem Dach)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Die Verankerung des Kaminkörpers beim Durchgang durch das Dach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Einhaltung des minimalen Abstands von brennbaren Konstruktionen (Holz)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Schutz der Überdachteile aus keramischen Formsteinen des Kamins gegen Witterungsbedingungen (Putz, Verkleidung u. ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaminbefund vor der Verwendung des Kamins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
KONTROLLIERT VON.	DATUM + UNTERSCHRIFT:			



GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT DES BAUVERFAHRENS



Vorbereitung des Untergrunds zum Auftragen des Mörtels (der Mörtel wird auf eine ebene, zusammenhaltende und abgedichtete Oberfläche - z. B. auf aufgeflämmte Bitumenbänder gelegt).



Vermessung der Fundamentplatte bzw. Kellerdecke und das Anlegen der Wände und Öffnungen.



Höhenvermessung des Untergrunds an der Stelle zukünftiger Wände und Bestimmung des höchsten Punktes, aus dem sich die Höhe des Mörtelbetts ergeben wird. Stärke mind. 10 mm und max. 40 mm.



Vorbereitung des frischen Anlegemörtels gemäß der, auf dem Sack, angegebenen Anweisung.



Ausgleichen des Anlegemörtels beim Mauerwerk aus geschliffenen Ziegeln.
Anlegen der ersten Reihe mit geschliffenen Ziegeln.



Schutz des Mauerwerksockels gegen Wasser und Sicherstellung der Luftdichtheit des Details mit Hilfe einer Rückverbindung mit der Feuchtigkeitisolierung.



Mauerung der folgenden Ziegelscharen - Einhaltung der Mauerungstechnologie (jeweils vom Ende der Mauer beginnend, unter Einhaltung des Ziegelverbandes).



Verwendung von Ergänzungsziegel in Ecken und im Laibungsbereich.



Verarbeitung an Stellen, an denen es keine Nut- Federverbindung gibt.



Einlegen der Anker zur Verbindung der Innenwände (auch nachträgliche Montage möglich).



Schutz der Mauerkrone gegen Regen.



Verlegung der Stürze (Rollladen- und Jalousienstürze HELUZ) ins Mörtelbett.



Mauerung der tragenden Innenwände.



Verarbeiten und Anordnung der Stürze (Stürze HELUZ 23,8) ins Mörtelbett.



Deckenaufleger auf der Mauerkrone auf Bitumenband.



Unterstellung der Decken MIAKO.



Ausführung der aussteifenden Betonroste.



Anordnung der Mauerbank.



Bau des Kamins und fertiggestellter Kamin.



Mauerung von nicht tragenden Wänden (Trennwände).



Technische Installation.



Fenstermontage.



Innenputze.



Außenputze.

PASSIVHAUS DES JAHRES 2015 VRANÉ NAD VLTAVOU



Aufbau der Konstruktion: **: Einschichtige gemauerte Konstruktion ohne zusätzliche Wärmedämmung**
Verwendetes HELUZ-Material:
Aussenwände: **HELUZ FAMILY 50 2in1 plan**
Trennwände: **HELUZ AKU 17,5 MK P20, HELUZ AKU 11,5, HELUZ 11,5**
Tragende Innenwände: **HELUZ 24 plan**
Stürze: **HELUZ keramische Stürze**



Bezeichnung des Baus: **Neubau eines Familienhauses in Vrané nad Vltavou**
Projektant: **Ing. Arch. Jan Medek**
Baufirma: **Dipl.-Ing. Zdeněk Kodoň, Dolní Břežany**
Spezifischer Heizenergiebedarf: **bis 10 KWh/(m².a)**
Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes (Energieausweis): **A**
Klassifikation: **Passivhaus**



MAUERWERK

MAUERWERK - ALLGEMEINES	24
GRUNDSÄTZE - MAUERWERK AUS GESCHLIFFENEN ZIEGELN	25
GRUNDSÄTZE - MAUERWERK AUS NICHT GESCHLIFFENEN ZIEGELN	26
ZIEGELVERBUND	27
GEOMETRISCHE ABWEICHUNGEN	28
HÖHEN- UND LÄNGENMODUL	29
TECHNOLOGIE DER MAUERUNG	30
BAUBEREITSCHAFT	33

MAUERWERK - ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Das Mauerwerk muss präzise und in guter Qualität errichtet werden. Nur so können die Anforderungen an Konstruktion und im Besonderen an folgende Eigenschaften gewährleistet werden:

- Statik (Tragfähigkeit des Mauerwerks)
- Brandbeständigkeit
- wärmetechnische Eigenschaften
- schalldämmende Eigenschaften
- Dauerhaftigkeit

Die grundlegende technische Norm für die Durchführung des Mauerwerks ist der Eurocode 6 (ÖNORM EN 1996-2: Planung von gemauerten Konstruktionen - Teil 2: Wahl der Materialien, Konstruieren und Durchführung der gemauerten Konstruktionen).

Diese Norm legt die grundlegenden Regeln zur Wahl der Materialien und zur Durchführung des Mauerwerks fest, damit ihre Übereinstimmung mit den entworfenen Vorhaben sonstiger Teile des Eurocodes 6 erreicht wird. Gegenstand der Norm sind übliche Aspekte des Konstruierens und der Durchführung des Mauerwerks einschließlich:

- der Wahl des Mauerungsmaterials
- der Faktoren, die das Verhalten und die Haltbarkeit des Materials beeinflussen
- der Beständigkeit von Gebäuden gegen das Eindringen von Feuchtigkeit
- der Lagerung, Vorbereitung und Verwendung von Materialien auf der Baustelle
- der Errichtung des Mauerwerks
- des Schutzes des Mauerwerks während der Errichtung

Die technologischen Verfahren angeführt in weiteren Kapiteln sind in Übereinstimmung mit dieser Norm und führen grundlegende Informationen für die ordnungsgemäße Durchführung von Konstruktionen aus Ziegelementen HELUZ an. Im Dokument kann man nicht sämtliche entstehende Situationen in der Baupraxis erfassen, und deshalb ist es erforderlich, sich in nicht beschriebenen Fällen nach den Bestimmungen der Norm ÖNORM EN 1996-2 zu richten.

Die Art der Durchführung des Mauerwerks hat eine wesentliche Bedeutung für das Erreichen der deklarierten Eigenschaften des Mauerwerks. Deshalb ist es gewünscht, Grundsätze für die Durchführung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Arten der Mauerung abhängig von den verwendeten Ziegeln und Mörteltypen einzuhalten.

MAUERWERK - DURCHFÜHRUNG

Das Mauerwerk besteht aus Ziegeln und Mörtel.

Wir teilen Ziegel in geschliffene und nicht geschliffene auf.

Geschliffene Ziegel werden ausschließlich auf Dünnbettmörtel gemauert.

Nicht geschliffene Ziegel werden auf ein Mörtelbett mit durchschnittlicher Stärke von 12 mm (6 - 15 mm) gemauert.

Bei der Mauerung ist die Geometrie der gemauerten Wände zu kontrollieren und sie darf die vorgeschriebenen Abweichungen nicht überschreiten. Es ist das Höhen- und Längenmodul zu beachten.

Es ist erforderlich den gegenseitigen Ziegelverband einzuhalten, d. h. mind. $0,4 \times h$, wobei h die Höhe des Ziegelblocks ist (d. h. mind. 100 mm eines geschliffenen Ziegels, mind. 95 mm eines nicht geschliffenen Ziegels).

Ziegel werden stoßdicht verlegt, mittels des Verschiebens der Feder in Nuten.

Stoßfugen ohne Nut und Feder werden vermörtelt, die Breite der Stoßfuge sollte max. 5 mm betragen. Der Spalt mit der Breite 5-15 mm zwischen Zuschnitt und Ziegel oder in Fugen, wo es keine Feder-Nut-Verbindung gibt, füllt man vorzugsweise mit Hilfe eines wärmedämmenden Mauermörtels aus. Die Höhe der Ausmauerung einer Wand während einer Arbeitsschicht hängt von der Stärke des Mauerwerks, der Art des verwendeten Mörtels, des Gewichtes des Mauerwerkes, den Witterungseinflüssen u. ä. ab.

Das Mauerwerk aus Ziegelblöcken HELUZ ist nach der Fertigstellung beidseitig gegen Witterungseinflüsse, am häufigsten mit Fertigputzen, zu schützen, die auch die Erfüllung weiterer Eigenschaften des Mauerwerkes sicherstellen (z. B. Brandbeständigkeit, Wärmedämmung, Schalldämmung).

Beim Mauern ist es notwendig, die klimatischen Bedingungen zu beachten. Frisches Mauerwerk (die Krone) muss insbesondere vor Regenwasser geschützt werden. Der Sockel des Mauerwerks wird gegen Wasser mittels Feuchtigkeitsabdichtung geschützt (z. B. mit der Rückverbindung aus einem Bitumenband oder mittels Dispersionsabdichtung).

Es wird empfohlen, möglichst bald die Fensterbänke der Bauöffnungen zu bedecken.

VERARBEITUNG VON MATERIALIEN - ALLGEMEINE HINWEISE

Die Mauerelemente dürfen nicht angefroren oder verunreinigt sein.

Die Vorbereitung des frischen Mörtels muss gemäß Herstellerangabe (angeführt auf dem Sack) durchgeführt werden.

Die Lagerung von Materialien muss ihren speziellen Eigenschaften entsprechen und sich nach den einschlägigen Bestimmungen richten.

Wir schützen die verwendeten Materialien vor Witterungseinflüssen (insbesondere gegen Regenwasser).

GRUNDSÄTZE - MAUERWERK AUS GESCHLIFFENEN ZIEGELN

Mauerwerk aus geschliffenen Ziegeln erfordert über den Rahmen der allgemeinen Grundsätze für das Mauern Folgendes: Die Einhaltung der Mauertechnologie gemäß der entworfenen Mauertechnologie, die ohne Zustimmung des Projektanten nicht geändert werden darf.

Es ist erforderlich, ausschließlich zugelassene Hilfsmittel zu verwenden (Auftragswalzen). Es ist nicht zulässig, z. B. Malerwalzen zum Auftragen von Dünnbettmörteln zu verwenden.

Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Ebenheit des Anlegens, also auf die Ebenheit des sog. Anlegemörtels gelegt.

Vor der Inangriffnahme der Arbeiten ist eine Höhenvermessung der Untergrundkonstruktion (Betonplatte) durchzuführen und der höchste Punkt zu bestimmen, nach dem sich die Höhe des Mörtelbetts des Anlegemörtels richtet.

Der Anlegemörtel wird mit einer Latte mit höhenmäßig ausgerichteten Platten des Anlegesatzes abgezogen.

Es wird empfohlen die erste Reihe des Mauerwerks auf Anlegemörtel zu mauern, welcher schon einen Tag lang ausgehärtet ist. Die erste Reihe des Mauerwerks kann man ebenfalls auf einen ausreichend tragfähigen frischen Mörtel verlegen (abweichend je nach klimatischen Bedingungen).

Beim Einlegen der Edelstahlanker ins Mauerwerk muss an der Einbaustelle die Auflagefläche der Ziegel leicht geschliffen werden (z. B. mit einer Raspel).



Einer der wichtigsten Punkte für das Mauern mit geschliffenen Ziegeln ist das Ausgleichen der ersten Ziegelreihe im Sockel der Wand mit sog. Anlegemörtel. Es wird ein Ausgleichssatz und ein Nivelliergerät mit guter Genauigkeit verwendet (professionelle Produktreihe).



Besondere Aufmerksamkeit wird auf die Ebenheit des Anlegens gelegt!



Es ist erforderlich die vorgeschriebene Mauerungstechnologie einzuhalten und die dafür vorgesehenen Arbeitswerkzeuge/Hilfsmittel zu verwenden.



Im Bau befindliche Wände sind im Falle eines zu erwarteten Regens mit einer Überzugisolierung zu schützen - sowohl die Krone, als auch die Fensterbänke.

GRUNDSÄTZE - MAUERWERK AUS NICHT GESCHLIFFENEN ZIEGELN

Mauerwerk aus nicht geschliffenen Ziegeln erfordert über den Rahmen der allgemeinen Grundsätze für das Mauern Folgendes:
Das Mörtelbett wird vollflächig bis zur Vorderseite des Mauerwerks durchgeführt.

Die Stärke des Mörtelbetts beträgt 12 mm (mind. 6 mm und max. 15 mm).

Beim Mauern des Mauerwerks aus nicht geschliffenen Ziegeln HELUZ AKU beträgt die Mindeststärke des Mörtelbetts 10 mm.

Zum Vermörteln der Stoßfugen, wo es keine Nut-Feder-Verbindung gibt, wird Mauer Mörtel verwendet.

Beim Mauern muss laufend das Höhenmodul kontrolliert werden.



Der Mörtel wird in der Stärke von 12 mm (6-15 mm) bis zur Vorderseite des Mauerwerks aufgetragen.



Beim Mauerwerk aus AKU Ziegeln beträgt die Mindeststärke des Mörtelbetts 10 mm. Beim Mauerwerks aus Ziegeln des Typs AKU MK muss man die Mörteltaschen ausfüllen.



Der min. Ziegelverbund beträgt 95 mm. Die Stellen der Zuschnitte der Ziegel werden vermörtelt.



Beim Mauern muss man laufend die Ebenheit und das Höhenmodul kontrollieren.

ZIEGELVERBUND

Grundvoraussetzung für die Erreichung der deklarierten Festigkeit des Ziegelmauerwerks ist die Ausführung des richtigen Ziegelverbands der Ziegelblöcke.

Der gegenseitige Ziegelversatz ist optimal um ½ der Blocklänge, mindestens jedoch um 0,4x Blockhöhe durchzuführen.

Falls Lücken oder Spalten zwischen den Ziegeln entstehen, so werden diese mit Mörtel oder Ziegel Zuschnitten ausgefüllt bzw. ausgemauert.

Im Falle der Mauerung von Pfeilern ist es nötig, Ziegel Zuschnitte zu minimieren um eine möglichst größere Überlappung zu gewährleisten.

Ergänzende Ziegel – K, K-1/2, R – werden vor allem für den richtigen Versatz der Ecken benutzt, der richtige Versatz des Mauerwerks wird hierdurch einfach eingehalten. Sie dienen des Weiteren zur Systemlösung von Bauöffnungen bei Leibungen und Brüstungen.

Ziegelhöhe - Typ	Optimale Überlappung	Minimale Überbindung
249 mm – geschliffene Ziegel	½ der Ziegellänge	100 mm
238 mm – nicht geschliffene Ziegel	½ der Ziegellänge	95 mm



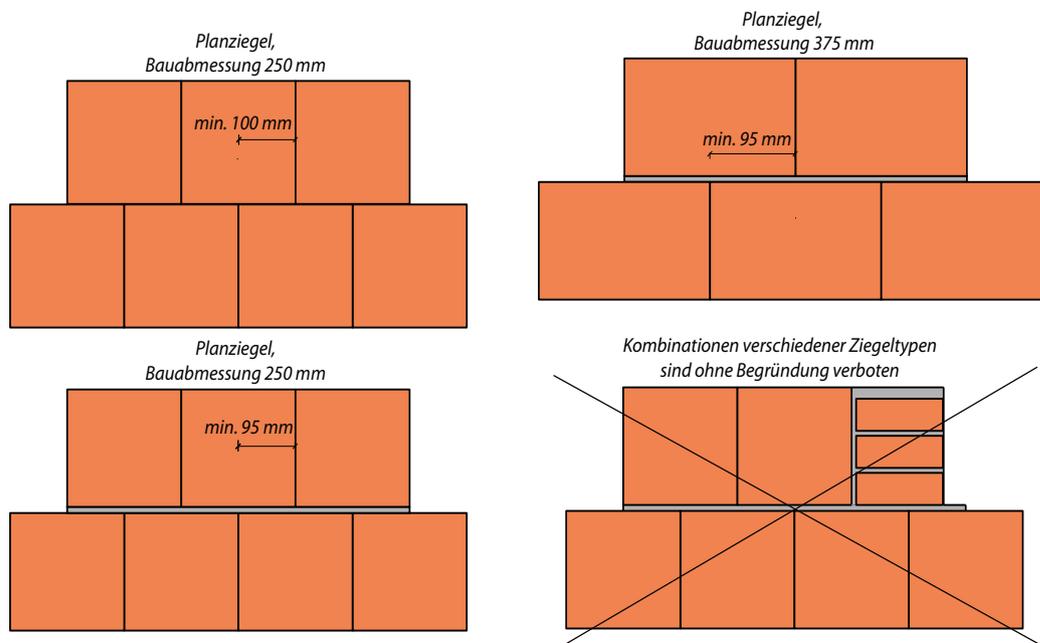
Geschliffene Ziegeln mit der Höhe von 249 mm; die Überlappung beträgt 1/2 der Ziegellänge oder mindestens 100 mm.



Spalten zwischen Ziegeln sind mit Mörtel oder mit Ziegelzuschnitten zu verfüllen bzw. auszumauern.



Ergänzende Ziegel (K, K-1/2, R) und ein Beispiel ihrer Verwendung in Laibung und Brüstung.



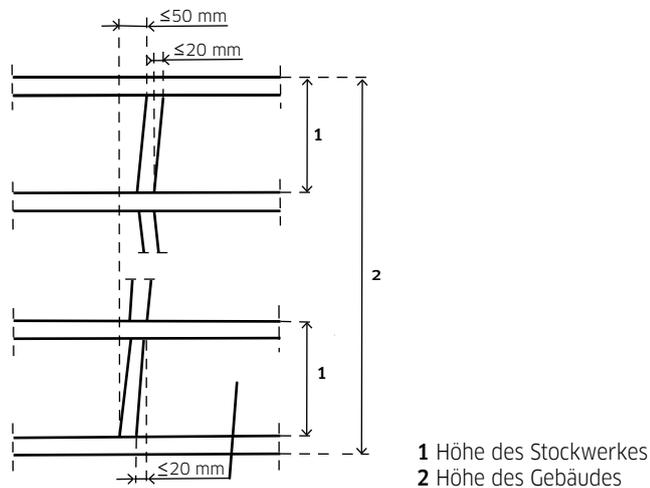
! Es ist verboten, ohne ausführliche Begründung vom Bauverantwortlichen (Projektant, ausführende Baufirma, Bauaufsicht), Ziegelsteine von kleinem und grossem Format in einer Schicht zu kombinieren, z.B. HELUZ-Ziegelsteine nebeneinander zu vermauern und die Lücken mit Vollziegelsteinen nachzumauern. Steine einer Schicht sollten immer gleiche Höhe haben.

GEOMETRISCHE ABWEICHUNGEN

Falls in der Projektdokumentation keine geometrischen Toleranzen des Konstruktionssystems vorgeschrieben werden, muss man sich nach den Bestimmungen gemäß ÖNORM EN 1996-2 richten. Folgende Grafik führt die Übersicht maximaler Abweichungen zur Durchführung gemauerten Wände so an, dass die Voraussetzungen der Entwurfsnorm ÖNORM EN 1996-1-1 eingehalten werden.

Zugelassene geometrische Abweichungen der Senkrechtigkeit der Konstruktionen gemäß ÖNORM EN 1996-2

Senkrechtigkeit



Gleichachsigkeit



HÖCHSTZUGELASSENE GEOMETRISCHE ABWEICHUNGEN FÜR GEMAUERTE ELEMENTE

POSITION	HÖCHSTZUGELASSENE ABWEICHUNG
SENKRECHTIGKEIT	
im Rahmen eines Stockwerkes	$\pm 20 \text{ mm}$
im Rahmen der gesamten Höhe eines Gebäudes mit drei oder mehreren Stockwerken	$\pm 50 \text{ mm}$
vertikale Gleichachsigkeit	$\pm 20 \text{ mm}$
EBENHEIT ^{a)}	
auf einer Länge von beliebigem 1 Meter	$\pm 10 \text{ mm}$
auf einer Länge von beliebigem 10 Metern	$\pm 50 \text{ mm}$
STÄRKE	
einer senkrechten Wandschicht ^{b)} der gesamten geschichteten Hohlwand	der Größere der Werte: $\pm 5 \text{ mm}$ oder $\pm 5 \%$ der Schichtstärke $\pm 10 \text{ mm}$

^{a)} Die Abweichung der Ebenheit wird von der Referenzgeraden der Ebenheit zwischen zwei beliebigen Punkten festgelegt.

^{b)} Mit Ausnahme von Schichten mit einer Dicke, die der Länge oder Breite eines Mauerwerkelements entspricht, bestimmt die Toleranz, die zulässige Dickenabweichung dieser Schicht.



Falls in der Projektdokumentation nichts anderes angeführt ist, sollte die erste Reihe des Mauerwerks die Kante des Bodens oder der Fundamente um maximal 15 mm überragen.

TECHNOLOGIE DER MAUERUNG

VERWENDUNG NACH TYP DES MÖRTELS

HELIZ MÖRTEL SB C	HELIZ MÖRTEL SB	MAUERMÖRTEL
		
<p>Zur Mauerung aus geschliffenen Ziegelblöcken HELIZ.</p> <p>Der Mörtel wird vollflächig auf die Auflagefläche der Ziegel aufgetragen.</p>	<p>Zur Mauerung aus geschliffenen Ziegelblöcken HELIZ.</p> <p>Der Mörtel deckt nur die Ziegelrippen ab.</p>	<p>Zur Mauerung und Reparaturen eines Mauerwerks aus nicht geschliffenen Ziegelblöcken HELIZ und HELIZ AKU.</p> <p>Das Mörtelbett soll die gleiche Breite wie die Wandstärke haben, ohne Unterbrechung.</p>

ARTEN MÖRTEL AUFZUTRAGEN

AUFTRAGSWALZE SB C	AUFTRAGSWALZE SB	MAUERKELLE
 <p>Höhe des Mörtelbetts 1 mm</p> <p>Stärke des frischen Mörtels ca. 3 mm Platzieren des Ziegels ca. innerhalb von 5 Minuten nach dem Auftragen des Mörtels</p>	 <p>Höhe des Mörtelbetts 1 mm</p> <p>Stärke des frischen Mörtels ca. 3 mm Platzieren des Ziegels ca. innerhalb von 3 Minuten nach dem Auftragen des Mörtels</p>	 <p>Höhe des Mörtelbetts 12 mm Höhe des Mörtelbetts 10 mm - (Mindesthöhe für AKU)</p> <p>Die Stärke des Mörtelbetts (mind. 6 mm - max. 15 mm) muss so gewählt werden, damit das Höhenmodul 250 mm (Seite 29) eingehalten wird. Zur Mauerung werden am häufigsten Kalkzementmörtel mit der Festigkeit M5 oder M10 oder wärmedämmende Mörtel verwendet</p>
<p>ZAHNGLÄTTKELLE</p>  <p>nur für Ziegel FAMILY 2in1, Höhe des frischen Mörtels -3mm Zahnhöhe 6 mm (um ca. 10% höher)</p>	<p>DURCH EINTAUCHEN in frischen Mörtel</p>  <p>Eintauchtiefe der Ziegel max. 5 mm dann SOFORT auf seinen Platz im Mauerwerk</p>	<p>MÖRTELVORRICHTUNG HELIZ</p>  <p>Für gleichmäßiges Auftragen des Mörtels auf die Auflagefläche des Mauerwerks</p>

EMPFOHLENE ANWENDUNGSTEMPERATUR

<p>+5 bis +30 °C ≥ -5 °C Anwendung der Winter-Variante</p>	<p>+5 bis +30 °C ≥ -5 °C Anwendung der Winter-Variante</p>	<p>+5 bis +30 °C ≥ -5 °C Anwendung der Winter-Variante</p>
<p>>10 °C für bessere Adhäsion des Mörtels empfehlen wir die Ziegel vor dem Auftragen des Bindemittels mit Wasser zu befeuchten</p>		

WICHTIG

Es ist keine andere Weise des Auftragens zulässig (z. B. mit Hilfe der Malerwalzen)!

Beim Mauern mit geschliffenen Ziegeln ist das präzise Anlegen der ersten Ziegelschar für die zukünftige Wand von entscheidender Bedeutung. **Diese Technologie wird insbesondere zur Mauerung von Wänden aus akustischen Ziegeln verwendet.**

TECHNOLOGIE DER MAUERUNG

ANWENDUNG NACH TYP DER ZIEGELBLÖCKE HELUZ

	Trennwände	P15	UNI	PLUS	FAMILY	FAMILY 2in1
 <p>HELUZ Mörtel SB C für deckelnde Dünnmörtelbett</p>		✓	✓	✓	✓	✓
 <p>HELUZ Mörtel SB für Dünnmörtelbett</p>	✓	✓	✓	✓	✓	
 <p>wärmedämmender Mauermörtel</p>	✓	✓	✓	✓		
 <p>Kalkzementmörtel</p>	✓	✓	✓	✓		

Die Druckfestigkeit des Mauerwerkes im Falle der Mauerung gleicher Ziegel auf verschiedenen Bindemitteln ist unterschiedlich. Mauerwerk aus Ziegeln HELUZ FAMILY 50 P8 gemauert auf Mörtel SB C (Mörtel für deckelndes Dünnmörtelbett) erreicht eine Druckfestigkeit des Mauerwerkes von $f_k=3,5$ MPa. Mauerwerk aus Ziegeln HELUZ FAMILY 50 P8 gemauert auf Mörtel SB (Mörtel für Dünnmörtelbett) erreicht eine Druckfestigkeit des Mauerwerkes von $f_k=2,3$ MPa.

Aus statischer und wärmetechnischer Sicht empfiehlt die Firma HELUZ bei geschliffenen Ziegeln die Mauerung auf einem Mörtel SB C (Mörtel für gesamtflächiges Dünnmörtelbett)! Durch diese deckelnde Mauerungsweise erreicht man höhere Festigkeitswerte des Mauerwerkes. Weitere statistische Daten finden Sie im Technischen Handbuch für Projektanten und Baumeister.



Wir empfehlen, geschliffene HELUZ Ziegel mittels SB C Mörtel zu mauern, da die Festigkeiten des Mauerwerkes höher als bei der Mauerung mit HELUZ Mörtel SB sind.

HELUZ MÖRTEL ZUR MAUERUNG AUS ZIEGELBLÖCKEN

	ANLEGMÖRTEL		MÖRTEL SB C		MÖRTEL SB	
Anwendung	Mauermörtel, der zur Gründung der ersten Reihe der plangeschliffenen Ziegel bestimmt ist.		Mauermörtel für die dünne Fuge, der auf Planziegel vollflächig aufgetragen wird.		Mauermörtel für die dünne Fuge, der auf die Rippen der Planziegel aufgetragen wird.	
Typ	üblich	Winter	üblich	Winter	üblich	Winter
Temperatur	> + 5 °C	-5 °C bis +15 °C	> + 5 °C	-5 °C bis +15 °C	> + 5 °C	-5 °C bis +15 °C
Gewicht von 1 Sack (kg)	25		25		25	
Ausgiebigkeit des frischen Mörtels aus 1 Sack (l)	13,9		36		19,5	

MÖRTEL TREND	
Anwendung	Wärmedämmender Mauermörtel mit erhöhter Festigkeit - Gründung der ersten Ziegelreihe bei Niedrig-energiehäusern, Ausfüllung der Fugen im Außenmauerwerk und für geringfügige Ausbesserungen.
Typ	üblich Winter
Temperatur	> + 5 °C -5 °C bis +15 °C
Gewicht von 1 Sack (kg)	25
Ausgiebigkeit des frischen Mörtels aus 1 Sack (l)	40

VORBEREITUNG DES MÖRTELS ZUR MAUERUNG AUS ZIEGELBLÖCKEN

Professionelle Rührmaschine



Eimer (65 - 90 l)



① Zur Vorbereitung des Mörtels braucht man einfache Hilfsmittel - einen Mörtelrührer angeschlossen an einen elektrischen Bohrer und einen Eimer zum Mischen des Mörtels mit Wasser.



② Für die Vorbereitung des Mörtels brauchen wir einen sauberen Eimer, in den wir die Wassermenge gemäß der Anleitung auf dem Mörtelsack einfüllen. Während ständigen Mischens geben wir die trockene Mörtelmischung zu. Langsam mit einem elektrischen Rührwerk mit ausreichender Leistung rühren (wir empfehlen ein professionelles Rührwerk zu verwenden), bis der Mörtel eine zähflüssige Konsistenz hat.

③ Bei Temperaturen über 10°C empfehlen wir, vor dem Auftragen des Mörtels, die Ziegel mit Wasser zu befeuchten.

BAUBEREITSCHAFT

Jeder Bau muss mit einer Feuchtigkeitsisolierung gegen Wasser, Feuchtigkeit und gegen das Eindringen von Radon geschützt werden.



① Die Fundamentplatte muss eben (max. Höhendifferenz 20 mm) und frei von eventuellen Unebenheiten sein. Auch die in der Fundamentplatte liegenden Leitungen sollten bereits ausgeführt sein.

② Vor Beginn der Mauerung sind die Feuchtigkeits- und die Radonisolierung fertigzustellen. Die Bitumenbänder werden üblicherweise mit einer Überlappung von mindestens 150 mm von der Kante zukünftiger Wände oder in der gesamten Fläche aufgeflämmt, oder es wird eine PVC-Folie auf der gesamten Fläche der Fundamentplatte verlegt. Im Falle einer vollflächigen Anwendung der Isolierung empfiehlt man die Isolierung mit einem Betonstrich oder zumindest mit einer Schicht Geotextil mit höherem Flächengewicht zu schützen ($\geq 300 \text{ g/m}^2$).



③ Fertiggestellte Fundamentplatte mit aufgeflämmt Bitumenbändern unter dem zukünftigen tragenden Mauerwerk.





AUSSENMAUERWERK AUS WÄRMEDÄMMENDEN ZIEGELN

MAUERUNG DES AUSSENMAUERWERKS	36
AUSGLEICHEN MIT ANLEGEMÖRTEL	37
ANLEGEN DER ERSTEN REIHE DES MAUERWERKS	38
BAU VON WÄNDEN	39
VERWENDUNG ERGÄNZENDER HELUZ ZIEGEL	41
MAUERWERKSÖFFNUNGEN	42

MAUERUNG DER AUSSENMAUER



AUSGLEICHEN DES ANLEGEMÖRTELS



① Ansicht auf die Fundamentplatte, auf die der Anlegemörtel aufgetragen wird. Die Anordnung der Paletten darf weder die Vermessung der Fundamentplatte noch folgende Arbeiten behindern.



② Vor dem Auftragen des Mörtels markieren wir sämtliche Bauöffnungen (z. B. Türen).



③ Mit Hilfe eines Nivelliergerätes und einer Latte vermessen wir höhenmäßig die Fundamentplatte an der Stelle zukünftiger Wände gemäß der Projektdokumentation. Wir bestimmen somit den höchsten Punkt der Fundamentplatte.



④ Der höchste Punkt der Fundamentplatte wird uns als ein Ausgangspunkt dienen, aus dem die Höhe des Anlegemörtels abgeleitet wird. Diese Höhe muss um 10 mm größer sein als die Höhe des höchsten Punktes. Auf diese Höhe stellen wir dann die Führungsschienen der Vorrichtungen des Ausgleichssatzes ein. Die Stärke des Ausgleichsmörtelbetts aus dem Anlegemörtel muss dann > 10 mm sein. Falls die Stärke größer als 40 mm ist, muss man den Höhenausgleich in zwei Arbeitsschritten durchführen.



⑤ Wir tragen den Mörtel zwischen die Führungsschienen der Vorrichtungen des Ausgleichssatzes auf und ziehen ihn mit Hilfe einer Aluminiumlatte eben ab. Den überschüssigen Mörtel auf den Seiten schneiden wir, der Alulatte entlang, mit der Mauerkelle ab. Dann wird die Vorrichtung, in Richtung des Mörtelauftrages, versetzt und der Vorgang wiederholt.



⑥ Wir füllen die Spalten nach dem Anlegesatz mit Mörtel aus. Auf markierte Öffnungen tragen wir keinen Mörtel auf.

HILFSMITTEL ZUM AUSGLEICHEN DES ANLEGEMÖRTELS FÜR GESCHLIFFENE ZIEGEL

Mit Hilfe dieser Hilfsmittel kann man den Anlegemörtel unter dem zukünftigen Mauerwerk in der gesamten Fläche der Fundamentplatte ausgleichen.



AUSGLEICHSSATZ DES MÖRTELBETTS



NIVELLIERSATZ



STATIV

ANLEGEN DER ERSTEN REIHE DES MAUERWERKS



1a Das Anlegen der ersten Reihe geschliffener Ziegel in frisches ausgeglichenes Mörtelbett (der Mörtel wird im ausreichend feuchten Zustand gehalten), Ziegel sind vom Staub und anderen Verunreinigungen befreit, am ersten Tag max. 3 Reihen.



1b Das Anlegen der ersten Reihe geschliffener Ziegel in einen Tag ausgehärteten Mörtel, auf den der Dünnbettmörtel vor der Verlegung der Ziegel mittels des Zahnglätters (Zahnung 6 mm) aufgetragen wird.



1c Auf den Anlegemörtel wird Dünnbettmörtel aufgetragen.



2 Wir beginnen die Mauerung der Wand mit dem Anlegen der Ecke. Die Regeln für den Aufbau der Ecken, für die benötigte Mauerstärke, sind einzuhalten. Nähere Details über den Aufbau der Ecke Seite 41.



3 Wir verbinden die Ziegelblöcke an Enden der Wand an der äußeren Seite des Mauerwerks mit einer Mauerschnur. Wir verlegen die Ziegel entlang der gespannten Schnur ins Mörtelbett von oben mit dem Einsetzen der Feder in die Nuten. Die Position der Ziegelblöcke richten wir mit einem Gummihammer anhand einer Wasserwaage aus.



4 Falls man die erste Reihe des Mauerwerks nicht aus ganzen Ziegeln ausmauern kann, muss man die Ziegelblöcke schneiden. Eine Spalte mit der Breite von 5-15 mm zwischen dem Zuschnitt und dem Ziegel füllen wir vorzugsweise mit Hilfe eines wärmedämmenden Mörtels aus.



5 Wir empfehlen auch die Verbindung des Mauerwerkes an die Bodenplatte an der Innenseite gegen Feuchtigkeit, ca. 10cm hoch, zu isolieren. Z.B. mit bituminösen Anstrichen, PVC Folien oder durch Fertigstellung einer Rückverbindung mit der Mauersperrbahn. Wasserpfützen werden von der Fundamentplatte mit Hilfe eines Besens ausgekehrt.



Zur Reduzierung von Wärmeverlusten empfehlen wir in der ersten Reihe die Ziegel HELUZ Family 2in1 zu verwenden.

BAU VON WÄNDEN



① Vor der eigentlichen Mauerung ist es empfehlenswert die Paletten mit Ziegeln auf der Fundamentplatte so anzuordnen, dass sie die Vermessung rechter Winkel und der Diagonalen nicht behindern. Sie müssen mind. 1,5 m von der Stelle entfernt gelagert werden, wo das Mörtelbett aus Anlegemörtel aufgetragen wird. Die Paletten dürfen auch den Arbeitsraum rund um zukünftige Wände nicht behindern.

② Für die Vorbereitung des Mörtels brauchen wir einen sauberen Eimer, in den wir die Wassermenge gemäß der Anleitung auf dem Mörtelsack einfüllen. Während ständigen Mischens fügen wir die trockene Mörtelmischung bei. Langsam mit einem elektrischen Rührwerk mit ausreichender Leistung rühren (wir empfehlen ein professionelles Rührwerk zu verwenden), bis der Mörtel eine zähflüssige Konsistenz hat.



③ Bei Temperaturen über 10°C werden die Ziegel vor Auftragen des Mörtels mit Wasser befeuchtet.

④ Als Erstes platzieren wir die Ziegelblöcke in den Ecken und in den Laibungen der Mauerwerksöffnungen.



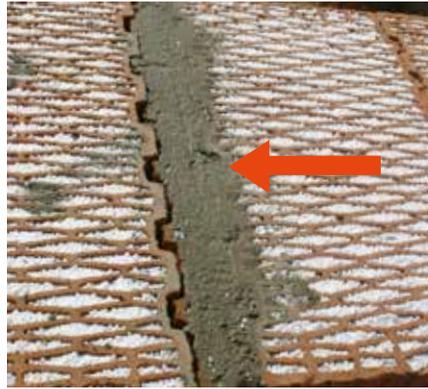
⑤ Während der Ausmauerung werden ständig die richtige Position und die Spannung der Maurerschnur kontrolliert.

⑥ Die Senkrechtigkeit des Mauerwerks wird laufend mit Hilfe einer Wasserwaage oder eines Mauerlots kontrolliert. Die Ziegel werden mit Hilfe eines Gummihammers eingerichtet.

BAU VON WÄNDEN



7 Die Ziegel werden, durch Einschieben der Federn in die Nuten, stoßdicht gesetzt.



8 Es wird empfohlen ungefähr die halbe Wandlänge von einer Ecke aus und entsprechend die zweite Hälfte der Wand von der anderen Ecke aus zu mauern. Eventueller Ziegelzuschnitt entsteht in der Mitte der Wand. Spalten mit einer Breite von 5-15 mm zwischen Zuschnitt und Ziegel oder in Fugen, wo es keine Nut-Feder-Verbindung gibt, füllt man vorzugsweise mit Hilfe eines wärmedämmenden Mauer Mörtels HELUZ TREND.



9 Bei Tür- und Fensterlaibung werden Ergänzungsziegel verwendet, um den gegenseitigen Ziegelverbund sicherzustellen. Desweiteren helfen sie die Verankerung von Tür- und Fensterrahmen sowie die Führungsschienen der Beschattungstechnik zu befestigen und Wärmebrücken nach Einsetzen des wärmedämmenden Materials in Ziegeltaschen zu reduzieren.



10 Im Laufe der Mauerung ist es empfehlenswert, die Systemanker zum Verbinden der Innenwände und der Trennwände einzubauen. Die Ziegel werden an der Stelle der Befestigung der Anker leicht geschliffen, z. B. mit einer Raspel.



11 Falls die Höhe des zukünftigen Mauerwerks nicht im Höhenmodul 250 mm liegt, kann man ergänzende niedrige Ziegel verwenden oder die Ziegel auf die gewünschte Höhe zuschneiden. Das Schneiden kann man auf Tischkreissägen oder mit manuellen elektrischen Sägen durchführen.

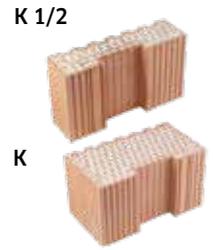
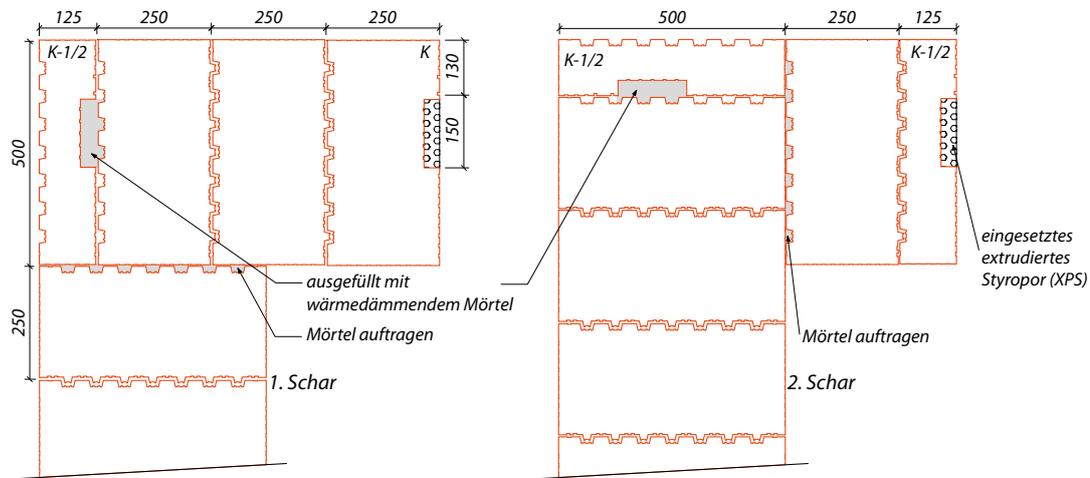
12 Wir decken das Mauerwerk nach der Fertigstellung der Arbeiten zum Schutz vor Witterungseinflüssen ab.

Man kann die Ziegel auch mit einer Handsäge schneiden. Auf die geschnittene Seite der Ziegeln kann man keinen Dünnbettmörtel auftragen, es ist allerdings erforderlich, das Mauerwerk in eine Ebene auszugleichen.

VERWENDUNG ERGÄNZENDER HELUZ ZIEGEL

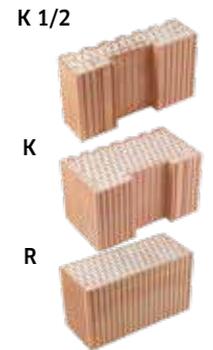
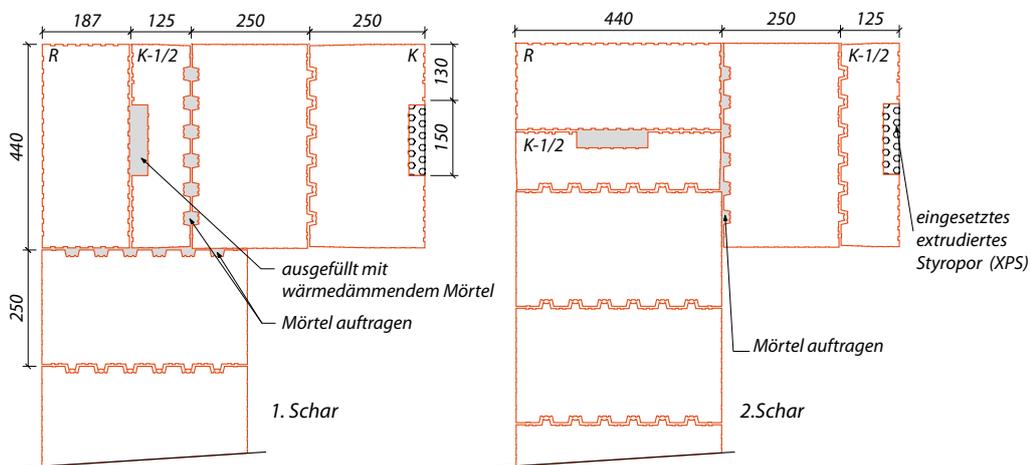
AUSFÜHRUNG DES ECKVERBANDS UND DER LAIBUNG

Für das Mauerwerk aus Ziegeln der Breite 50 cm

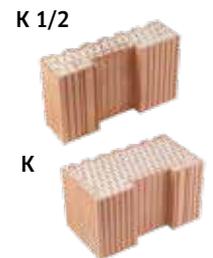
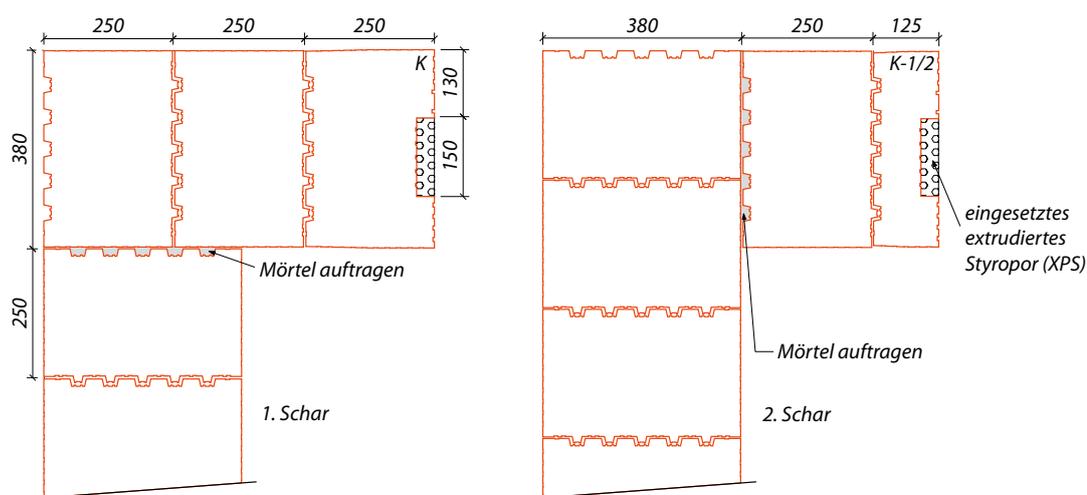


AUSSENMAUERN

Für das Mauerwerk aus Ziegeln der Breite 44 cm

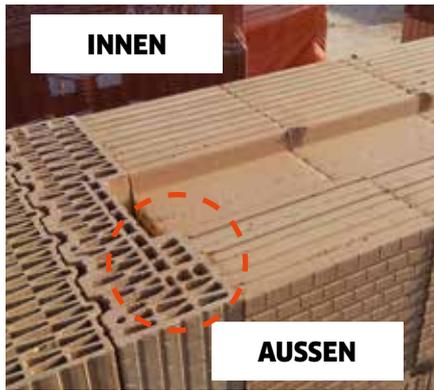


Für das Mauerwerk aus Ziegeln der Breite 38 cm

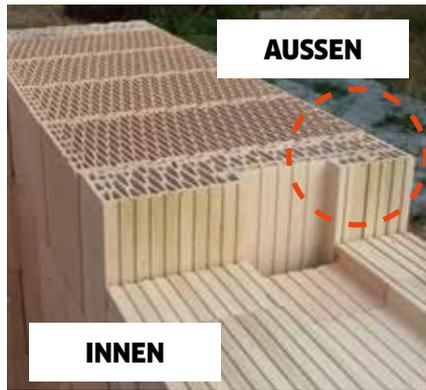


K = Randziegel
 K 1/2 = Randhalbziegel
 1/2 = Halbziegel
 R = Eckziegel

MAUERWERKSÖFFNUNGEN – AUSSENMAUERN



① Detail der Anwendung der Randziegel in der Fensterbank und der Laibung.



② Richtige Ausrichtung des ergänzenden Ziegels (die doppelte Nut richtet sich nach Außen).



③a In die vorbereitete Tasche wird extrudiertes Styropor eingesetzt.



③b Mauerwerk im Bereich der Fensterbänke muss man gegen Regen schützen.



④ Der Laibungssturz mit eingesetztem Rollladen- und Jalousiensturz HELUZ.



⑤ Der Laibungssturz mit eingesetzten tragenden Stürzen HELUZ 23,8.



⑥ Vor der Fenstermontage wird das Styropor mit einem Zementkitt verspachtelt, der mit einem Glastextilgitter ausgesteift wird.



⑦ Fenstermontage - zuerst wird der Fensterrahmen eingesetzt und ausgerichtet.



⑧ Zur Befestigung des Fensterrahmens werden selbstschneidende und verdübelte Flachanker verwendet. Das Vorbohren der benötigten Löcher in die Ziegel wird ohne Schlagfunktion durchgeführt.



⑨ Aufkleben der verputzbaren Fensterbänder.



⑩ Vor dem Verputzen werden auf den Fensterrahmen Dicht- und Abschlussleisten geklebt.



⑪ Ansicht auf den Fensterbankanschluss an die Laibung nach dem Verputzen und vor dem Einsetzen der finalen Innenfensterbank.



⑫ Verwendet man Rollladenstürze, so kann man in den Ergänzungsziegeln eine Nut für die Führungsschienen der Beschattungstechnik ausschneiden.



⑬ Fertige Ansicht auf die Durchführung der Bauöffnung von der inneren Seite.



⑭ Ansicht auf die fertige Durchführung der Bauöffnung mit einer Jalousie im Rollladen- oder Jalousiensturz HELUZ.

BAUFÜLLUNGEN - INNENMAUERN



① Laibungen der Bauöffnungen im Innenmauerwerk werden mit der Seite der Ziegel abgeschlossen, welche Nut oder Feder aufweisen.



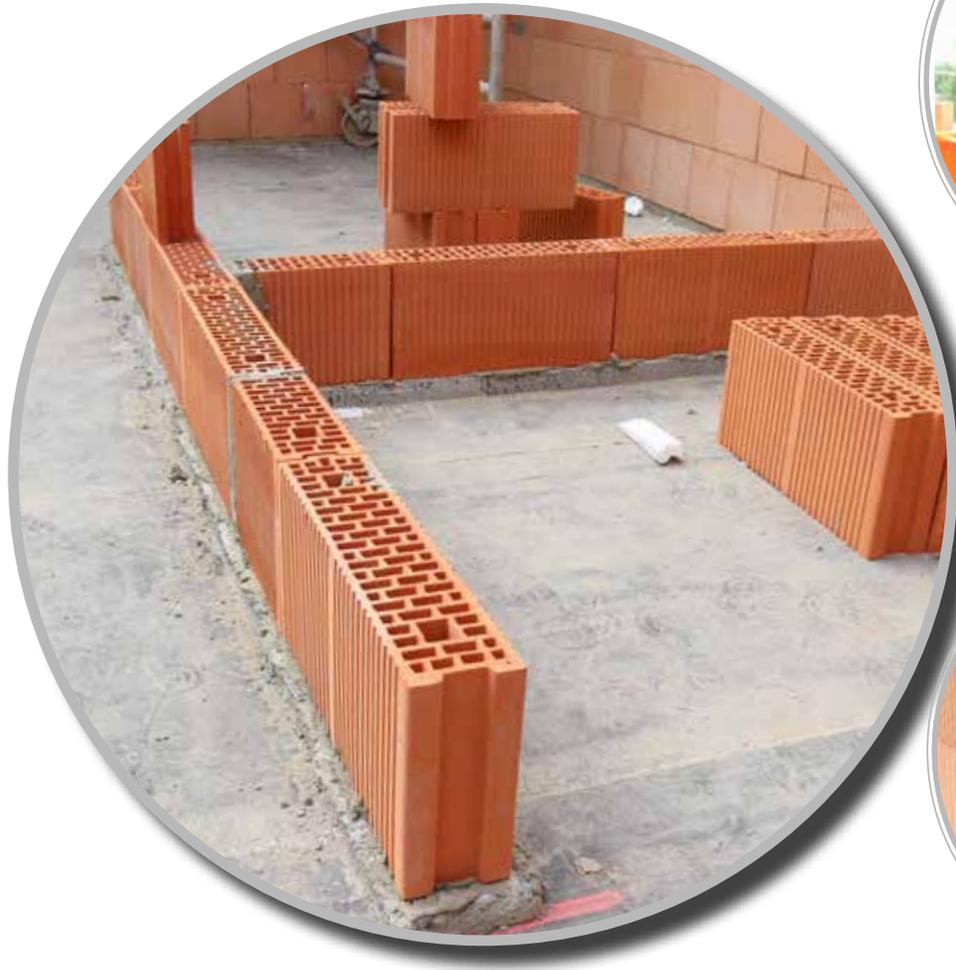
② Ansicht einer fertigen der Bauöffnung - Innentür.



INNENMAUERWERK

MAUERUNG DES INNENMAUERWERKS	46
ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	47
MAUERUNG TRAGENDER WÄNDE UND TRENNWÄNDE	48
NACHTRÄGLICHE ANKERMONTAGE ZUR VERBINDUNG DES MAUERWERKS	49

MAUERUNG DES INNENMAUERWERKS



Tragpfeiler werden im Längenmodul 250 mm gefertigt



Die Laibungen der Bauöffnungen werden mit Nuten bzw. Federn abgeschlossen



Lage der Stürze im Mörtelbett



Trennwände werden an die Außenmauern mit Hilfe der System-Edelstahllanker verankert

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Bei Mauerung des Innenmauerwerks werden zuerst die tragenden Wände gemauert.

Nicht tragende Wände (Trennwände) werden erst nach Fertigstellung waagrechter Konstruktionen (Decken) und idealerweise vom höchsten Stockwerk zum niedrigsten gemauert.

Es wird empfohlen, tragende Wände und Trennwände auf ein Bitumenband anzulegen, und dies auch in höheren Stockwerken (man beugt dadurch der Entstehung von Rissen auf Grund des Schrumpfens des Betons der Deckenkonstruktion und einer Schallübertragung vor).

Laibungen der Bauöffnungen werden mit Nuten bzw. mit Federn der Ziegel abgeschlossen (nicht mit der geschnittenen Ziegel-seite).

Die Verankerung des Innenmauerwerks, bzw. der Trennwände wird mit Hilfe von flachen Edelstahlankern durchgeführt. Diese Flachanker aus Edelstahl werden, in der Regel, in jede zweite Lagerfuge des Außenmauerwerks eingelegt.

Spalten zwischen Decke und der letzten Reihe des Mauerwerks der Trennwände werden mit Mörtel ausgefüllt, im Falle eines elastischen Anschlusses verwendet man flexible Materialien (z. B. Mineralwolle).

Stahlzargen werden im Mauerwerk ausgerichtet, mit Keilen (bzw. mit schrägen Latten) fixiert und mit Mörtel an das Mauerwerk befestigt. Die Fenster- und Türrahmen werden mit Hilfe selbstschneidender Schrauben verankert.

Wir bohren stets ohne Schlagfunktion.

Die Höhe der Aufmauerung während eines Tages hängt von der Stärke des Mauerwerks, der Art des verwendeten Mörtels, des Gewichtes des Mauerwerkes, den Witterungseinflüssen u. Ä. ab.



Um den richtigen Verbund mit den, bereits in den Lagerfugen eingelegten, Ankern sicherzustellen, muss die erste Reihe geschliffener Ziegel des tragenden Innenmauerwerks ebenfalls auf ein Ausgleichsmörtelbett gesetzt werden, welches die gleiche Höhe wie das Ausgleichsmörtelbett des Außenmauerwerks hat.



Die Verankerung des Innenmauerwerks, bzw. der Trennwände wird durch Einlegen von flachen Edelstahlankern in die Lagerfugen des Außenmauerwerks hergestellt. Anker werden in der Regel in jeder zweiten Lagerfuge platziert oder alternativ nachträglich eingesetzt (siehe hierzu Seite 49).



Laibungen von Bauöffnungen werden mit Nuten bzw. mit Federn der Ziegel, nicht mit geschnittenen Ziegelseiten, abgeschlossen.



Wir bohren ins Mauerwerk aus Ziegeln stets ohne Schlagfunktion!

MAUERUNG TRAGENDER WÄNDE UND TRENNWÄNDE



① Das Anlegen der ersten Reihe wird in der Regel auf ein angeflämmtes schweres Bitumenband mit der Mindeststärke 2,5 mm durchgeführt, das mind. 150 mm auf jeder Seite der verputzten Wand herausragt. Es ist erforderlich die gegenseitige Verbindung der Feuchtigkeitsisolierung zu beachten.



② Die erste Reihe geschliffener Ziegel wird auf ein ausgeglichenes Mörtelbett in der gleichen Höhe wie das Außenmauerwerk und das tragenden Innenmauerwerk angelegt. Alternativ wird die erste Ziegelreihe auf eine kleinere Stärke des ausgeglichenen Mörtelbetts der Stärke mind. 6 mm angelegt. Die Edelstahlanker zum Verbinden der Trennwände werden nachträglich montiert (Vorgehensweise auf Seite 49).



③ Trennwände aus geschliffenen Ziegeln werden auf Dünnbettmörtel, in den die Ziegel eingetaucht werden gemauert. Die Laibungen der Bauöffnungen werden, stets mit Nuten bzw. mit Federn der Ziegel, nicht mit geschnittenen Ziegelseiten, abgeschlossen.



④ Während der Mauerung wird die minimale Überlappung eingehalten. In Eck- und Anschlußbereichen von Wänden werden Ziegel im Verbund gemauert. Stoßfugen, die keine Nut-Feder-Verbindung besitzen, werden vermörtelt. Spalten mit einer Breite von 5-15 mm zwischen dem Zugschnitt und dem Ziegel oder in Fugen, wo es keine Nut-Feder-Verbindung gibt, füllt man vorzugsweise mit Hilfe eines Mauermörtels aus. Breitere Fugen werden stets mit wärmedämmendem Mörtel und einem Ziegelzuschnitt ausgefüllt.



⑤ Zur Fertigstellung der Laibungsstürze von Bauöffnungen werden in Trennwänden flache Stürze mit gleicher Breite wie das Mauerwerk verwendet. Die Mindestlänge der Auflager bei flachen Stürzen beträgt 125 mm. Die Stoßfuge zwischen der Trennwand und dem tragenden Mauerwerk wird komplett vermörtelt.

⑥ Flachstürze werden immer in ein Mörtelbett verlegt. Die maximale Höhe der Übermauerung ist mit 4 Ziegelreihen über dem flachen Sturz limitiert.

⑦ Unter der Decke werden Trennwände entweder durch Ausfüllen mit Mörtel oder im Falle einer flexiblen Anbindung mit Hilfe einer Einlage aus Steinwolle (Typ Trittschalldämmung) abgeschlossen. Die Krone der Trennwände wird in nicht beheizten Räumlichkeiten (z. B. beim Dachgeschoss) mit einer durchgehenden Mörtelschicht bzw. einer Schicht Dünnbettmörtel mit eingelegtem Glastextilgitter abgeschlossen, um die Entstehung des Kamineffektes zu verhindern.

NACHTRÄGLICHE ANKERMONTAGE ZUR VERBINDUNG DES MAUERWERKS



- ① Der Wandanker wird 100 mm ab dem Ende in L-Form gebogen und mit der kürzeren Seite an die bestehende Wand befestigt.

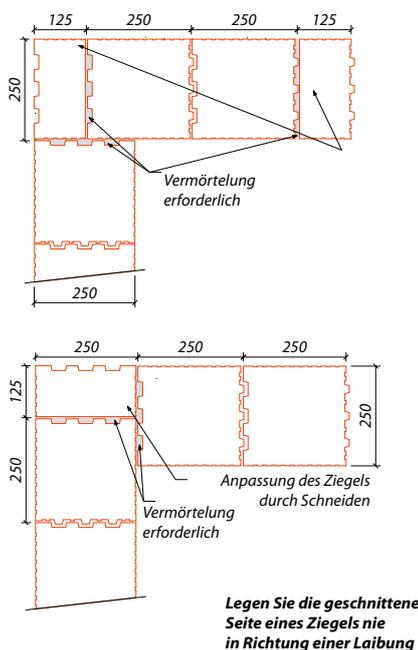


- ② Bohren der Löcher ohne Schlagfunktion mit einem Durchmesser von $d = 8$ mm und einer Mindestdtiefe und Länge $l = 60$ mm.

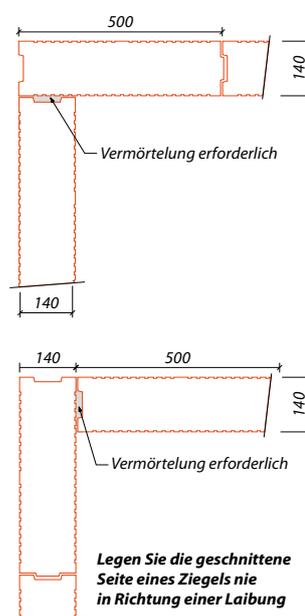
- ③ Dübel mit einem Mindestdurchmesser $d = 8$ mm und einer Länge $l = 50$ mm.

- ④ Zum Schluss eine Holzschraube ($d_{\min} = 6$ mm, $l_{\min} = 60$ mm), die wir festziehen.

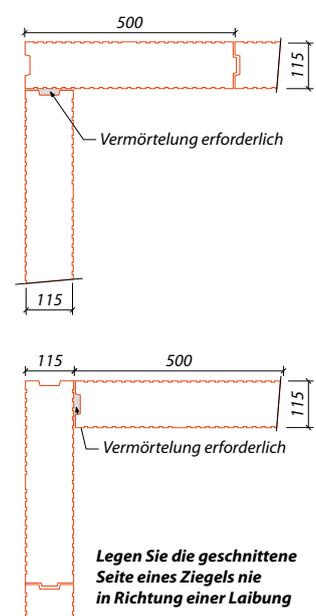
ECKVERBAND DES MAUERWERKS MIT EINER STÄRKE VON 250 MM



ECKVERBAND DES MAUERWERKS MIT EINER STÄRKE VON 140 MM



ECKVERBAND DES MAUERWERKS MIT EINER STÄRKE VON 115 MM





AKUSTISCHE ZIEGEL

MAUERUNG VON SCHALLDÄMMENDEN MAUERWERK (AKU)	52
ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	53
MAUERUNG AUS AKUSTISCHEN ZIEGELN	54
MAUERUNG AUS AKUSTISCHEN ZIEGELN MIT VERGUSS	54

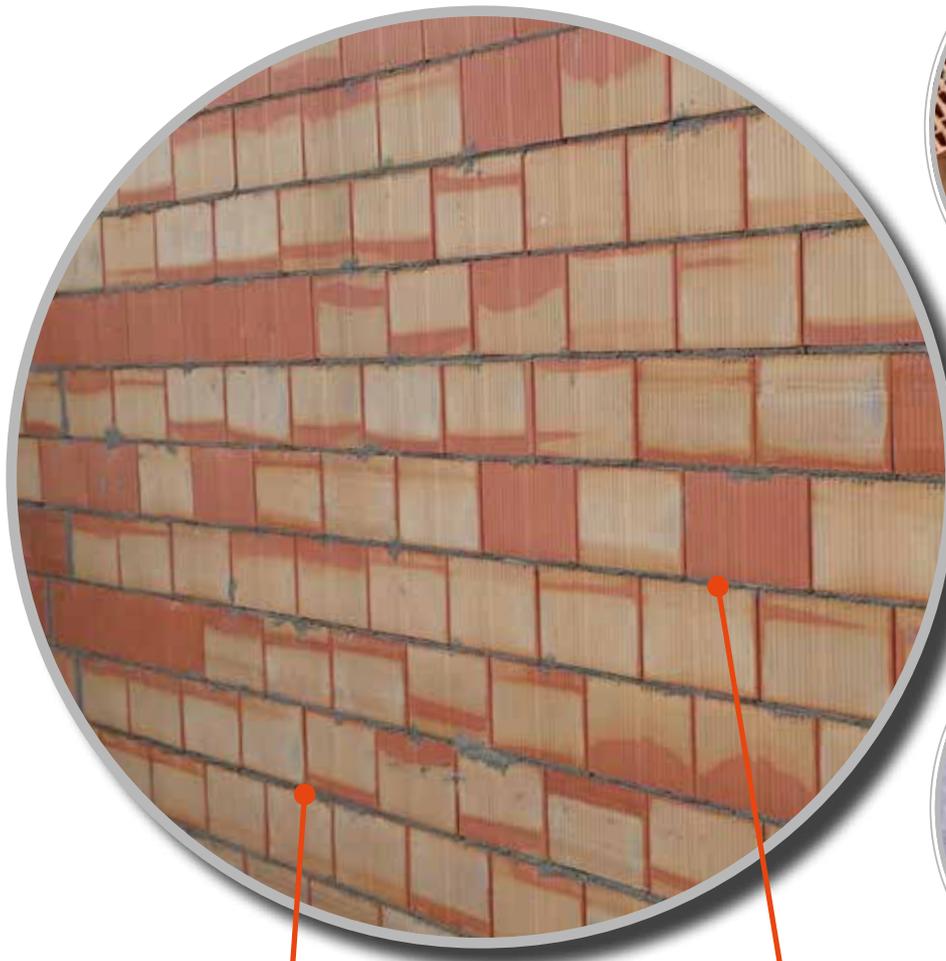
MAUERUNG VON SCHALLDÄMMENDEN MAUERWERK (AKU)



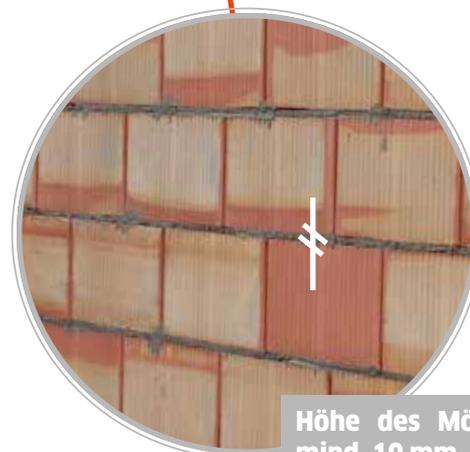
Das AKU Mauerwerk wird in der Regel bis zur Vorderseite des Außenmauerwerks oder des Innenmauerwerks gemauert



Anlegen auf ein schweres Bitumenband mit einer Mindeststärke von 3 mm als Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit



Ausfüllen der Mörteltaschen



Höhe des Mörtelbetts mind. 10 mm

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Alle senkrechten Fugen, die keine Nut-Feder-Verbindung besitzen, werden vermörtelt.

Das Mauerwerk wird auf ein Bitumenband mit einer Mindeststärke von 3 mm angelegt.

Die Mindeststärke des Mörtelbetts beträgt 10 mm.

Auf die Krone der tragenden Wände wird ein schweres Bitumenband mit einer Stärke von mind. 3 mm gelegt und bei nicht tragenden Wänden wird die Fuge zwischen der Mauerkrone und der Deckenplatte mit Mineralwolle ausgefüllt ($\text{OH} \geq 100 \text{ kg/m}^3$).

In einer akustischen Wand darf man keine Leitungen oder Installationen verlegen!

Im Bedarfsfall muss man dies mit dem Projektanten besprechen!



Ziegel werden in ein Mörtelbett auf ein schweres Bitumenband mit einer Mindeststärke von 3 mm verlegt.



Es ist erforderlich, Lagerfugen bis zur Vorderseite des Mauerwerks zu vermörteln.
Die Stärke der Lagerfugen beträgt optimal 12 mm, es ist die Mindeststärke von 10 mm erforderlich.



Mörteltaschen müssen mit Mörtel ausgefüllt werden.



Wir empfehlen, dass das Mauerwerk aus akustischen Ziegeln bis zur äußeren Vorderseite des Außenmauerwerks durchgeführt wird.

MAUERUNG AUS AKUSTISCHEN ZIEGELN

- Vor Beginn der Mauerung ist es wichtig, die Ebenheit des Untergrundes (Unebenheiten mit Mörtel ausgleichen) zu kontrollieren und ein schweres Bitumenband mit einer Mindeststärke von 3 mm zu verlegen.
- **Die Stärke des Mörtelbetts beträgt 12 mm (Mindeststärke 10 mm).**
- Für die Mauerung werden Mörtel M5 bzw. M10 oder geeignete Putze so verwendet, dass das Flächengewicht des Mauerwerks eingehalten wird.
- Falls der akustische Ziegel über eine Mörteltasche verfügt, ist die Mörteltasche mit Mörtel auszufüllen.



MAUERUNG AUS AKUSTISCHEN ZIEGELN MIT VERGUSS

- Die Ausmauerung einer akustischen Innenwand mit Verguss der Ziegel sollte man vor der Deckenkonstruktion durchführen.
- Ziegel mit Verguss (Schalungsziegel) werden durch das Eintauchen in einen Dünnbettmörtel gemauert (geschliffene Ziegel mit der Höhe = 249 mm).
- In der horizontalen Richtung werden die Ziegel trocken verlegt. Auch hier wird auf die Nut und Federverbindung geachtet (es muss die Dichtheit der Verbindungen sichergestellt werden).
- Der Verbund der einzelnen Reihen zueinander wird durch den Versatz um eine halbe Ziegellänge erreicht.
- Das Vergiessen der Hohlräume mit Mörtel oder Beton wird max. nach 1,0 m durchgeführt (4 Ziegelreihen).
- Falls ein akustischer Ziegel erst nach der Fertigstellung der Deckenkonstruktion ausgemauert wird, empfehlen wir, die letzte Ziegelreihe mit einem Mauerwerk aus vollen gebrannten Ziegeln zu ersetzen und wenn es erforderlich ist, alle Fugen mit dem Mörtel auszufüllen.
- Den Verbund einer Wand in ein anderes Mauerwerk kann man mit Hilfe von Edelstahlankern durchführen.



Das Vergiessen der Hohlräume wird mit Mörtel oder Beton max. nach 1,0 m durchgeführt (4 Ziegelreihen).



Es ist stets erforderlich sich nach dem technischen Handbuch oder der Projektdokumentation zu richten.



Bezeichnung des Baus: Reihenhäuser in Michalovice bei Mladá Boleslav
Projektant: Ing. Jan Gregora und Ing. Jana Gregorová
Baufirma: Pepi Leas



STÜRZE

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	58
VERLEGEN DER STÜRZE HELUZ	59
TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8	60
TRAGENDE JALOUSIEN- UND ROLLADENSTÜRZE HELUZ	61

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8

BEACHTEN SIE DIE RICHTIGE VERLEGUNG DES STURZES! Der tragende Sturz wird stets in Richtung der markierten Pfeile auf dem Sturz verlegt. Die richtige Lage erkennt man auch an der Aufschrift HELUZ. Von der Außen- und auch der Innenseite werden die Stürze mit der keramischen Fläche „nach außen“ gerichtet, damit sie eine geeignete Unterlage für Verputze bilden.

Bei Stürzen im Außenmauerwerk wird in der Regel ein Sturz von außen und drei bis vier Stürze von innen eingesetzt - der restliche Raum wird mit einer wärmedämmenden Isolierung mit einem unterbrochenen Mörtelbett ausgefüllt.

Stürze werden stets in ein Mörtelbett (Mindeststärke 6 mm) gelegt. Wir empfehlen vor der Fertigstellung des Mörtelbetts, das Mauerwerk und die Höhe der Stürze zu vermessen und nachfolgend das Mörtelbett so zu fertigen, damit die obere Kante des Sturzes nicht höher als das umliegende Mauerwerk ist.

FLACHE STÜRZE HELUZ

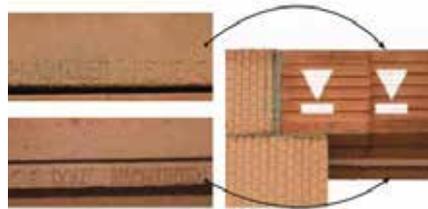
Vor dem Einbau ist der Zustand der Stürze zu überprüfen, gebrochene oder anders ernsthaft beschädigte Stürze dürfen nicht eingebaut werden. Bei der Handhabung von Flachstürzen kommt es zu einer flexiblen Durchbiegung, die kein Fehler des Produkts ist. Es wird empfohlen die Flachstürze "auf die Seite gedreht" (Hochkant) zu lagern.

Stürze werden in ein Mörtelbett gelegt. Man muss auf die richtige Höhe des Laibungssturzes unter Berücksichtigung der Höhe der Bauöffnung und der Höhe des fertigen Fußbodens achten!

In Trennwänden (bis zu einer Stärke von 140 mm) aus geschliffenen Ziegeln genügt es, die Lagerfuge über dem Sturz zu mörteln und die Ziegel dann dicht nebeneinander an Anschlag der Federn und Nuten einzulegen (Höhe über dem Sturz von max. 4 Ziegelreihen und maximale lichte Höhe der Öffnung 2,25 m).

TRAGENDER JALOUSIEN- UND ROLLADENSTÜRZ HELUZ

Der Sturz wird als komplette Einheit hergestellt und besteht aus drei nicht trennbaren Bestandteilen - dem inneren tragenden, dem mittleren wärmedämmenden und dem äußeren deckenden Teil. Der Sturz ermöglicht das Einsetzen einer externen Jalousie oder einem externen Rollladen jederzeit sowohl nach Fertigstellung des Baus als auch im Laufe seiner Nutzung.



TRAGENDE STÜRZE

Falls beim Einsetzen des Sturzes die Aufschrift HELUZ unleserlich ist, zeigt die richtige Ausrichtung die geprägte Aufschrift AUFWÄRTS im oberen Teil des Sturzes und ABWÄRTS im unteren Teil des Sturzes mit sichtbarem Rillen von unten.



FLACHE STÜRZE

Flache Stürze sind selbst nicht ausreichend tragend. Sie verhalten sich erst in Verbindung mit der Übermauerung oder durch Überbetonierung tragend.



ROLLADENSTÜRZE

Um eine problemlose Montage der Jalousien und Rollläden zu gewährleisten, ist beim Einsetzen der Rollladenstürze darauf zu achten, dass diese absolut waagrecht eingebaut werden.

VERLEGEN DER STÜRZE HELUZ

TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8



Der Sturz ist **völlig statisch tragend** - nach dem Einsetzen in den Mörtel kann man den Sturz direkt ohne Unterstellung schon im Montagezustand belasten.

TRAGENDE JALOUSIEN- UND ROLLLADENSTÜRZE HELUZ



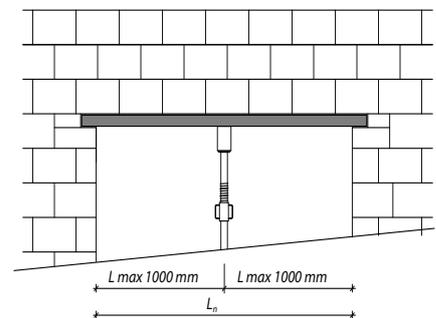
Der Sturz verfügt über einen Raum für die Beschattungstechnik und ist **völlig statisch tragend**. Wir empfehlen einen Sturz mit größerer Länge ($\geq 2,5$ m) in der Mitte zu unterstützen.

FLACHE STÜRZE HELUZ



Flache Stürze sind selbst nicht ausreichend tragend. Vor der Übermauerung muss man den flachen Sturz eben unterstützen, dabei darf der Abstand zwischen den Stützen nicht größer als 1,0 m sein, siehe **Abb. Montageunterstützung bei flachen Stürzen**. Entfernung der Stütze ungefähr 2 Wochen nach dem Aushärten des Mörtels

Montageunterstützung bei flachen Stürzen



- 1 Montageunterstützung bei lichter Abmessung der Öffnung $L_n > 1,0$ m
 2 Montageunterstützungen bei lichter Abmessung der Öffnung $L_n > 2,0$ m

STÜRZE

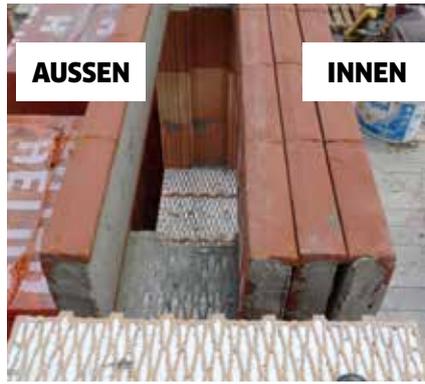
LAGERUNG DES STURZES

TYP DES STURZES	LÄNGE DES STURZES	LAGERUNG	HÖHE DES MÖRTELBETTS	TYP DES MÖRTELS
Tragende Stürze HELUZ 23,8	1,0 - 1,75 m	125 mm	mind. 6 mm	HELUZ TREND Außenmauerwerk aus wärmedämmenden Ziegeln Kalkzementmörtel
	2,0 - 2,25 m	200 mm		
	2,5 - 3,50 m	250 mm		
Flache Stürze HELUZ in Trennwänden "11,5" und "14,5"	max. 2,5 m	125 mm	mind. 6 mm	Kalkzementmörtel
Tragende Jalousien- und Rollladenstürze HELUZ	1,25m - 4,25 m	min. 200 mm	mind. 6 mm	HELUZ TREND Außenmauerwerk aus wärmedämmenden Ziegeln Kalkzementmörtel

TRAGENDE STÜRZE HELUZ 23,8



① Vor dem Einsetzen der Stürze im Außenmauerwerk wird ein Mörtelbett aus wärmedämmenden Mörtel HELUZ TREND vorbereitet (man kann ihn unter der eingelegten Wärmedämmung zwischen den Stürzen auslassen).



②a Die Stürze werden in die gewünschte Position gelegt und nach dem Einsetzen wird die richtige Position gegenüber dem umliegenden Mauerwerk kontrolliert.



②b Richtiges Einsetzen des Sturzes - Ansicht.



②c Richtiges Einsetzen des Sturzes - Schnitt mit Nuten.



③ Visuelle Kontrolle des Einsetzens der Stürze „mit Nuten nach unten“.



④ Zwischen den Stürzen wird eine Unterlage aus wärmedämmender Isolierung mit gleicher Höhe wie das Mörtelbett eingelegt. Das Mörtelbett kann auch aus dem Mörtel HELUZ TREND in der gesamten Breite des Mauerwerks durchgeführt werden.



⑤ Zwischen den Stürzen wird eine wärmedämmende Isolierung mit gleicher Höhe eingelegt. Die Anzahl der Stürze wird in Übereinstimmung mit dem Projekt gewählt. Der keramische Formstein bei Randstürzen wird so versetzt dass der keramisch Teil immer in Richtung Mauerwerk Außen- bzw. Innenseite gerichtet ist.



⑥ Den Komplex der Stürze sichern wir durch Zusammenziehen mit einem Binddraht an mindestens zwei Stellen - ungefähr 30 cm von der Laibung der Bauöffnung.



⑦ Die senkrechte Fuge zwischen dem Ende des Sturzes und dem Mauerwerk ist mit wärmedämmenden Mörtel HELUZ TREND zu vermörteln. Spalten von mehr als 15 mm werden mit Ziegelzuschnitt ausgefüllt und vermörtelt.

TRAGENDE JALOUSIEN- UND ROLLADENSTÜRZE HELUZ



① Tragende Jalousien- und Rollladenstürze HELUZ werden mit Hilfe eines Krans gesetzt.



② Zur Manipulation mittels eines Krans werden Hängehaken benutzt. Nach Platzierung des Sturzes sind die Haken zu entfernen (abzuschneiden).



③ Die tragenden Rollladen- und Jalousienstürze HELUZ werden in ein Mörtelbett aus wärmedämmendem Mörtel HELUZ TREND mit einer Mindeststärke von 6 mm gelegt. Das Auflager dieser Stürze beträgt mindestens 200 mm. Für die manuelle Bedienung beträgt das empfohlene Auflager 220 mm auf der Seite der Bedienung.



④ Besondere Bedeutung hat die perfekte Ebenheit des Einsetzens des Sturzes. Diese stellt die problemlose Montage der Jalousien und Rollladen sicher.



⑤ Stürze länger als 2,5 m sind bei der Montage zu unterstellen.

BEDIENUNG MIT KURBEL

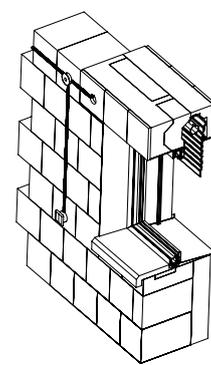
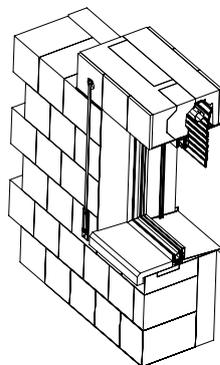
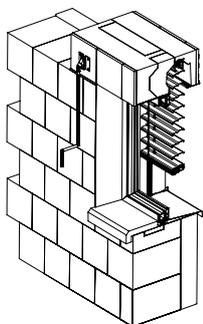
Die empfohlene Auflagerlänge des Sturzes auf der Seite der Bedienung beträgt 200 - 250 mm. Am anderen Ende beträgt sie 200 - 450 mm.

BEDIENUNG MIT GURT

Die empfohlene Auflagerlänge des Sturzes auf der Seite der Bedienung beträgt 200 - 250 mm. Am anderen Ende beträgt sie 200 - 450 mm.

BEDIENUNG MIT ELEKTROMOTOR

Die empfohlene Auflagerlänge des Sturzes beträgt 200 - 325 mm, symmetrisch.



⑥ Vor dem Beginn der Verputzarbeiten muss man die Mindestvorbereitung für das gewählte Beschattungssystem durchführen (z. B. Elektroden, Gurttasche u. Ä.)



Jede Anpassung der Form oder Länge des tragenden Rollladen- oder Jalousiensturzes ist unzulässig!



DECKEN

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE FÜR DECKEN MIAKO HELUZ	64
FERTIGUNG DER DECKE	65
AUSSTEIFENDE MAUERANKER	69

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE FÜR DECKEN MIAKO HELUZ

Die keramischen Decken HELUZ MIAKO bestehen aus keramischen Einlagesteinen und aus keramischen Deckenträgern, die durch geschweißte Raumbewehrung bewehrt sind.

Vor der eigentlichen Montage empfehlen wir:

- Sich mit der Projektdokumentation vertraut zu machen - Verlegeplan der Decke MIAKO.
- LICHTER ABMESSUNGEN DER TRAGENDEN WÄNDE SOWIE EVENTUELLER UNTERZÜGE ÜBERPRÜFEN - Toleranz max. + 20 mm.
- Kontrolle des gelieferten Materials (Länge und Anzahl der Deckenträger, Typ und Anzahl der Einlagesteine, Höhe der Ringankersteine).
- Vor der Montage sind die Unterstellung und Streben vorzubereiten.
- Bitumenband auf das Mauerwerk legen.
- Die Behandlung des frischen Betons ist besonders wichtig (Beton muss im ausreichend feuchten Zustand, insbesondere in der ersten Woche, gehalten werden). Hinweise des Betonlieferanten befolgen (insbesondere im Winter-Zeitraum und/oder bei hohen Temperaturen).



Das gelieferte Material wird kontrolliert - Typ, Länge und Anzahl der Deckenträger, Einlagesteine.



Vor der eigentlichen Montage empfehlen wir DEN LICHTEN ABSTAND DER TRAGENDEN WÄNDE ZU ÜBERPRÜFEN (der Unterzüge) - Toleranz max. + 20 mm.



Ein Bitumenband mit der Stärke 3,5 mm wird nur an der Stelle der Deckenaufleger und des künftigen Stahlbeton-Mauerankers verlegt!



Bei der Betonierung im Winter sind die GRUNDSÄTZE DER BETONIERUNG IM WINTER-ZEITRAUM und im Sommer wiederum die GRUNDSÄTZE DER BETONIERUNG BEI HOHEN TEMPERATUREN einzuhalten!

FERTIGUNG DER DECKE

1. GEOMETRISCHE GENAUIGKEIT

Es wird eine Kontrolle der lichten Abmessungen der tragenden Wände sowie eventueller Unterzüge durchgeführt und die Ebenheit der Krone beim Außenmauerwerk und beim tragenden Innenmauerwerk überprüft. Falls die Mauerkrone nicht eben ist (Abweichung größer als 5 mm auf 2 m oder eine Differenz zwischen der höchsten und niedrigsten Stelle im Auflagerbereich der Decke mehr als 10 mm), muss die Mauerkrone mit Mörtel ausgeglichen werden. Auf dem Mauerwerk aus nicht geschliffenen Ziegeln wird das Ausgleichen mit dem Mörtel immer durchgeführt.



2. SCHWERES BITUMENBAND

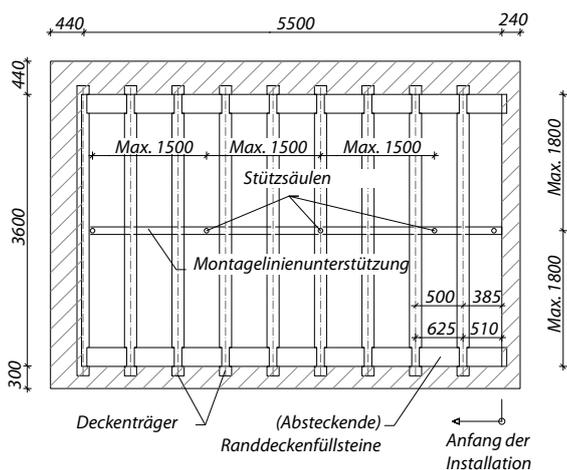
Auf das ausgeglichene Mauerwerk wird ein schweres Bitumenband der Stärke 3,5 mm verlegt. Das Bitumenband wird auf die Breite des Deckenauflegers und auf die gesamte Breite des aussteifenden Mauerankers verlegt. Nach der Fertigstellung der Decke wird empfohlen, auch in oberen Stockwerken ein Bitumenband zwischen der Rohdecke und dem künftigen Mauerwerk einzulegen.

3. VERLEGUNG DER TRÄGER

Falls in der Projektdokumentation nichts anders angegeben ist, beginnt man mit der Verlegung der Deckenträger von einer Stelle aus an dem sich weitere Konstruktionselemente befinden (z.B. Treppenhaus, Schornstein u. ä.). Beginnt man mit der Verlegung an einer tragenden Wand so liegt der Randträger max. 385mm (Trägerabstand 500 mm) bzw. 510 mm (Trägerabstand 625 mm) von dieser entfernt.

Der Achsabstand zwischen einzelnen Deckenträgern **ergibt sich durch das Einsetzen der Rand-Deckeneinlagesteine**. Der max. Abstand zwischen der Kante des Deckenträgers und der Kante des Deckeneinlagesteines beträgt 5 mm.

UNTERSTELLUNG DER DECKENTRÄGER



AUFLAGER DES DECKENTRÄGERS

TYP DES AUFLAGERS	MIN. LÄNGE DES AUFLAGERS
Mauerwerk aus geschliffenen Ziegeln Mauerwerk aus nicht geschliffenen Ziegeln*	125 mm
Eisenbeton-Maueranker	
Unterzug	

* Mauerwerk ausgeglichen mit Zementmörtel der Stärke mind. 10 mm oder mit einem Betonestrich (ca. 2 Tage ausgehärtet)

4. MONTAGEUNTERSTELLUNG UND DURCHFÜHRUNG DER ÜBERHÖHUNG

Die Deckenträger sind sofort nach ihrer Verlegung mittels geeigneter Deckensteher und Streben zu unterstützen. Als Linienstützen kann man z. B. Kantholz mit einem Mindestquerschnitt von 120/140 mm oder Elemente der Systemschalung verwenden. Beim Unterstützen der Träger wird direkt die vorgeschriebene Überhöhung durchgeführt. Falls im Verlegeplan keine Überhöhung vorgeschrieben ist, dann werden alle Balkenträger länger als 4750 um den Wert L/600, wobei L die Länge des Trägers ist, überhöht. Bei der Durchführung der Überhöhung ist sicherzustellen, dass die Deckenträger auf dem Mauerwerk fix gelagert bleiben (es muss ein Anheben der Enden am Auflager verhindert werden).



Der Abstand zwischen den Stützen oder zwischen der Stütze und dem Mauerwerk beträgt max. 1800 mm.

Die Stützen werden mit Streben mit einem Abstand von max. 1500 mm gestützt.

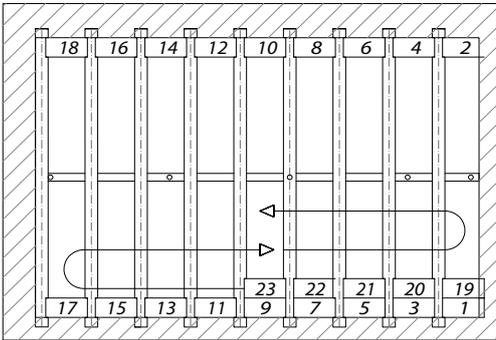
Bei der Durchführung der Decken in mehreren Stockwerken gleichzeitig müssen die Deckensteher **ÜBEREINANDER** angeordnet sein. **Die Stützen sind nach der Erreichung der normierten Festigkeit des „Aufbetons“ (ca. 4 Wochen) zu entfernen.** Der Abbau der Deckensteher erfolgt immer vom obersten zum untersten Stockwerk.

5. VERLEGUNG DER EINLAGESTEINE

Zuerst werden die Einlagesteine, jeweils an beiden Enden der Deckenträger (für die Absteckung des Achsenabstands), in einer Reihe gelegt.

Nach erfolgter Unterstellung und Überhöhung der Deckenträger werden die Einlagensteine HELUZ MIAKO schrittweise in einzelnen Reihen senkrecht zur Längsachse der Träger von einer Wand zur anderen verlegt.

VERFAHREN ZUR VERLEGUNG DER DECKENEINLAGESTEINE



An Stellen mit großen Öffnungen (z. B. Ausstieg auf das Dach, Treppenhaus) werden sog. Wechsel durchgeführt.

An Stellen an denen erhöhte Lasten zu erwarten sind, werden niedrige Einlagensteine verwendet oder es werden mehrere Deckenträger nebeneinander verlegt. Die Anordnung der Einlagesteine und die Typen der Bewehrung sind in der Projektdokumentation spezifiziert.

Zur Sicherstellung der Verteilung der lokalen Montagebelastung (z. B. Schubkarre) muss man Bretter zum Befahren mit der Mindeststärke 24 mm auf die Deckenkonstruktion verlegen.

VERLEGUNG DER KERAMISCHEN DECKENEINLAGESTEINE

AUF DAS MAUERWERK	MIN. LÄNGE DER AUFLAGE	
von der Seite	25 mm	
von der Stirnseite	10 mm*	

*es werden zumindest 10 mm empfohlen, damit der Beton bei der Betonierung nicht abfließen kann

6. AUSMAUERUNG DER RINGANKERSTEINE

Am Umfang der Deckenkonstruktion werden die Ringankersteine aufgemauert. Es wird empfohlen, jeden dritten Ringankerstein mit Hilfe eines gebogenen Drahts zu fixieren, der an die Bewehrung des Deckenträgers befestigt ist (Absicherung gegen das Aufwallen der Decke beim Betonieren). Hinter die Ringankersteine wird die Wärmedämmung eingelegt (am häufigsten Styropor EPS 70 F).



① Am Umfang der Deckenkonstruktion werden von der äußeren Seite Ringankersteine verlegt. In der horizontalen Richtung werden sie stoßdicht, auf Feder und Nut verlegt.

② Nach der Ausmauerung wird zur Innen-seite des Ringankersteins die Wärmedämmung in der gewünschten Stärke gelegt. Die Wärmedämmung wird von der Seite mit Hilfe von Mauermörtel fixiert.

③ Es ist günstig, für das Mauerwerk aus FAMILY 50 (FAMILY 50 2in1) statt des Ringankersteins und der Wärmedämmung den Ziegel FAMILY 25 2in1 zu verwenden. Zwischen die Ziegel und den Maueranker wird EPS 70 F in einer Stärke von 10 mm eingelegt.

7. AUSSTEIFUNG UND AUSSTEIFENDE MAUERANKER

In der gesamten Fläche sind Bewehrungsgitter zu verlegen. Wenn der Projektant nichts anderes bestimmt, wird in die gesamte Fläche **Bewehrungsgitter Ø4/150 - Ø4/150 verlegt**. Bei längeren Deckenträgern werden im Auflagerbereich Zulageisen eingelegt und alternativ wird das Bewehrungsgitter bis auf das Profil Ø5/100 - Ø5/100 ca. in 1,0 m Streifen über dem Mauerwerk verstärkt (mit Ausnahme der letzten Decke). Das Gitter muss mind. 150 mm über das Mauerwerk gezogen werden, der Zusammenstoß der Gitter ist mit einem Überstand von 210 mm in beiden Richtungen auszuführen, und die Gitter sind so zusammenzustoßen, dass sich in einem Punkt maximal drei Gitter (nicht vier Stück) überdecken. Das Gitter wird auf, im Voraus vorbereitete, Unterlagen (Distanzhalter) verlegt, die die Mindestdeckung der Bewehrung sicherstellen. Bei der Betonierung ist die Mindestdeckung der Bewehrung von 20 mm, bei Gittern mind. 10 mm (auch an der Stelle des Zusammenstoßes) einzuhalten.

Die Ausführung der aussteyfenden Maueranker auf dem Bau muss der Projektdokumentation entsprechen. An Kreuzungspunkten und am Zusammenstoß der Maueranker sind Eckzulagen einzulegen.

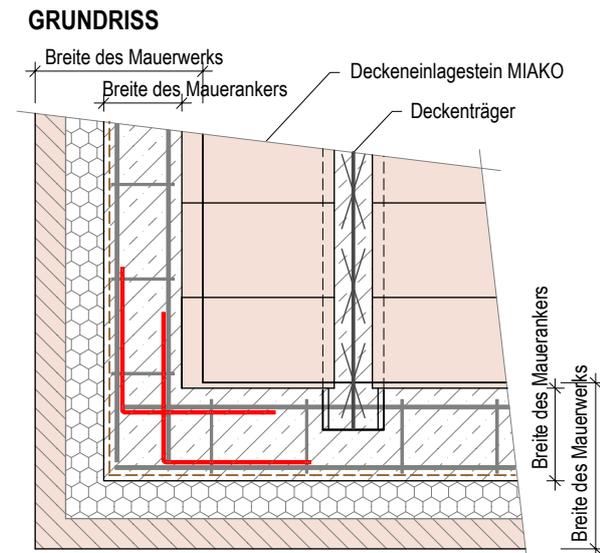
VERLEGUNG DER BEWEHRUNG



① In der gesamten Fläche sind Bewehrungsgitter zu verlegen.

② Wir verlegen das Gitter auf vorab vorbereitete Unterlagen (Distanzhalter).

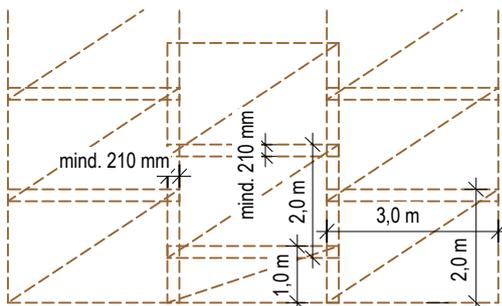
③ Das Gitter muss am Umfang mind. 150 mm hinter die innere Vorderseite des Mauerwerks eingezogen werden.



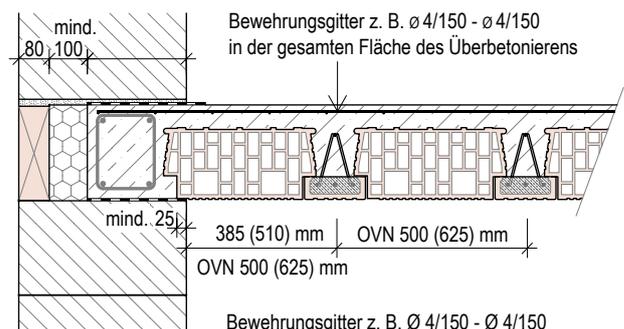
ECKENZULAGEN
üblicherweise Ø 8 oder 10 (bis 12) mm
a' 2+2=4 Stk./ jede Ecke
(zur äußeren Vorderseite einziehen)
50 Ø

HAUPTBEWEHRUNG im Maueranker
üblicherweise 2+2=4 Ø 10
(alter, 8 oder 12 mm)
Bügel Ø 6 a' 250 - 400 mm

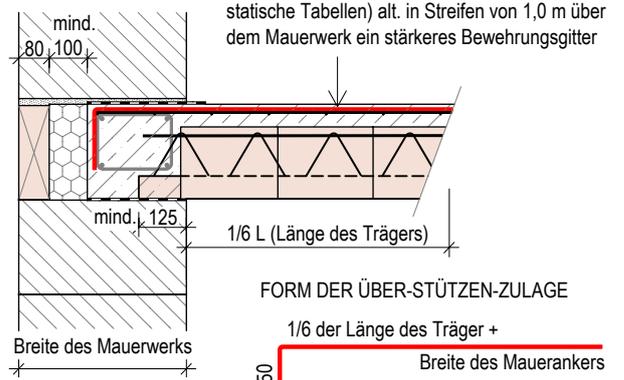
GRUNDRISSSCHEMA ZUSAMMENSTOSSEN DER BEWEHRUNGSNETZE



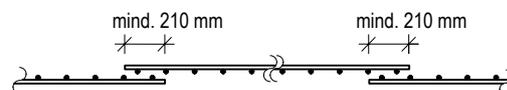
QUERSCHNITT 1



QUERSCHNITT 2



DETAIL - ANSICHT AUF DAS ZUSAMMENSTOSSEN GITTER VON DER SEITE



Die Bewehrungsgitter werden gegenseitig „ineinander“ nicht „aufeinander“ verlegt. Je nach Möglichkeit die Gitter so zusammenstoßen, dass sich an einer Stelle im Grundriss nur drei Stk. Gitter (nicht vier Stk.) überdecken, d. h. in ungeraden Reihen mit der halben Breite des Gitters beginnen.

④ Aussteyfung des aussteyfenden Mauerankers und Überbetonierungen.

8. ABLAUF DER BETONIERUNG DER DECKE HELUZ MIAKO

- Das Betonieren kann nach der Verlegung aller Einlagesteine, der notwendigen Bewehrung des Aufbetons, der Maueranker, eventueller Auswechslungen, Zulagen, Unterzüge u. Ä. erfolgen.
- In Übereinstimmung mit der Projektdokumentation ist es nötig, Schutzrohre, die Verankerung der angrenzender Konstruktionen, die Vorbereitung auf die Installation des Treppenhauses, eventuell die Verteilungen der Elektroinstallation u. ä. durchzuführen.
- Beim Betonieren der Decke werden zugleich die Maueranker, tragende Rippen und die Betonschicht („Aufbeton“) über den Einlagesteinen betoniert.

Vor der Betonierung

Es wird eine Kontrolle durchgeführt, um Lücken in der Deckenkonstruktion, an denen Beton auslaufen könnte, zu vermeiden. Eventuelle Lücken werden verschalt oder mit Mörtel geschlossen.
Die Deckeneinlagen werden vor der eigentlichen Betonierung mit Wasser, wegen besserer Haftung der Betonmischung, befeuchtet.

Betonierung

Es wird der Beton Festigkeitsklasse C20/25 XC1 **weicher Konsistenz S3** gemäß ÖNORM EN 206+A1 verwendet.
Eine Arbeitsfuge kann man in der Hälfte zwischen zwei Trägern durchführen (in der Mitte der Deckeneinlagen MIAKO).

WICHTIG

EINBRINGEN DES BETONS

Der Beton wird in gleichmäßigen Streifen, in Richtung der Deckenträger, eingebracht.

Lokales Ansammeln von Beton ist zu verhindern.

Der Beton wird ordnungsgemäß gerüttelt und die Oberfläche mit einer Latte geglättet.

Die Höhe des Aufbetons muss in der gesamten Fläche der Decke konstant sein. Es ist somit erforderlich auch mit einer Überhöhung der Deckenkonstruktion zu rechnen.

Nach der Betonierung

Nach der Betonierung ist die Behandlung des frischen Betons sehr wichtig, d. h. den Beton im ausreichend feuchten Zustand zu halten - insbesondere während der ersten 7 Tage und empfohlene Hinweise des Betonlieferanten befolgen.

Paletten mit Ziegeln und anderem Baumaterial kann man frühestens nach 7 Tagen auf der Decke platzieren. Paletten werden möglichst nah an tragenden Wänden, höchstens in einer Schicht, gelagert.

WICHTIG BEI DER AUSFÜHRUNG VON MEHREREN DECKEN ÜBEREINANDER

EINSETZEN DER MONTAGESTÜTZEN UND STREBEN

Die Stützen des obersten Stockwerkes werden übereinander und auf sog. Pfetten (Holzbalken 140x100 mm, Länge 500 mm) gestellt.

ENTFERNUNG DER MONTAGESTÜTZEN UND STREBEN

Die Stützen werden nach 28 Tagen ab dem Datum der Betonierung der letzten Decke im obersten Geschoss entfernt.

Die Stützen werden in der Richtung vom obersten zum untersten Geschoss entfernt.



Ansicht auf die verlegten Träger und Einlagesteine (vor der Verlegung der Bewehrungsnetze)

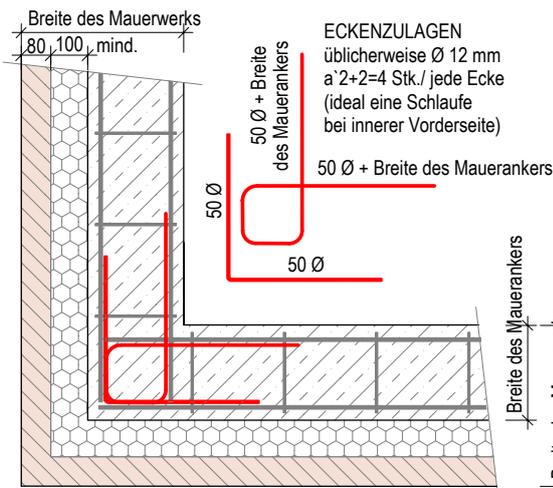
AUSSTEIFENDE MAUERANKER

Sie sind bei Decken wichtig, die nicht in einer Ebene steif sind (z. B. Spannbalken, Balkendecken) oder bei Dachgeschoss-Drempeln, denn sie stellen die notwendige Steifheit des Objektes insbesondere in der horizontalen Ebene sicher und übertragen die Auswirkungen der horizontalen Belastung (z. B. der Dachkonstruktion, des Windes, des Erddrucks, ...). Die Ausführung der aussteifenden Maueranker auf dem Bau muss der Projektdokumentation entsprechen. Es ist wichtig, die richtige Aussteifung und Verankerung der Maueranker zu beachten. Die anschließende Konstruktion wird erst nach dem Erreichen ausreichender Betonfestigkeit der aussteifenden Mauerankern gefertigt.

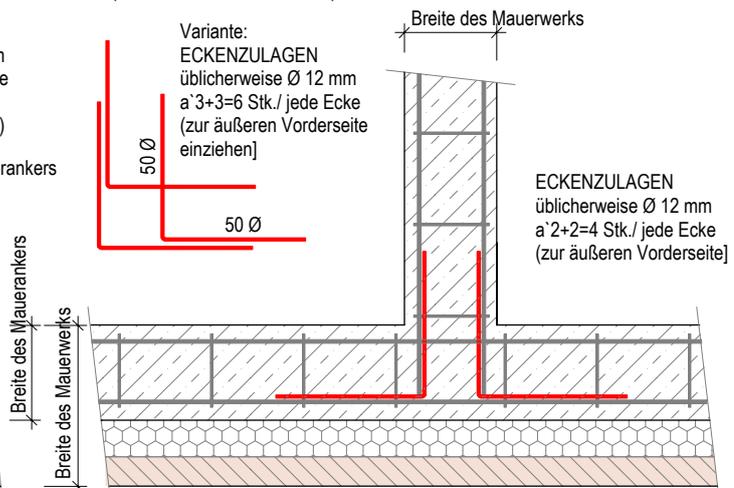


- ① Im Außenmauerwerk wird hinter den Ringankersteinen die Wärmedämmung gemäß dem Projekt eingelegt.
- ② Für aussteifende Maueranker kann man den Ringankerstein U verwenden.
- ③ Die Herstellung der aussteifenden Maueranker muss in Übereinstimmung mit der Projektdokumentation erfolgen.

GRUNDRISS - AUSSTEIFUNG IN DER ECKE DES AUSSTEIFENDEN MAUERANKERS

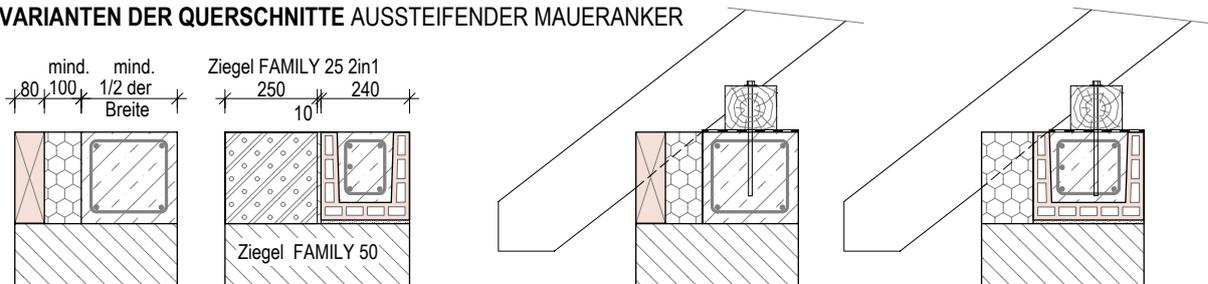


AUSSTEIFUNG AN DER STELLE VON KREUZENS (DER VERANKERUNG) DES AUSSTEIFENDEN MAUERANKERS



HAUPTBEWEHRUNG des aussteifenden Mauerankers bei der Balkendecke üblicherweise 2+2=4 Ø 12 mm, Bügel Ø 6 a' 200 - 250 mm.
DIE HAUPTBEWEHRUNG des aussteifenden Mauerankers bei Dachgeschoss-Drempeln müssen mittels einer statischer Berechnung für konkrete Belastung und Höhe des Drempels entworfen werden.

VARIANTEN DER QUERSCHNITTE AUSSTEIFENDER MAUERANKER



! Es ist nicht nur die Fußfette in den Maueranker, sondern auch die Maueranker in die Querwände nach ca. 3,0 m bis 6,0 m zu verankern.



KAMINE

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE FÜR DIE MAUERUNG DER KAMINE	72
--	-----------

KAMINSYSTEM HELUZ ISOSTAT	73
----------------------------------	-----------

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE FÜR DIE MAUERUNG DER KAMINE HELUZ

Die Kamine HELUZ sind mehrschichtige, zertifizierte Systeme, welche die Abgase von unterschiedlichen Brenngeräte (auch im Überdruckbetrieb) sicher in die freie Luft ableiten.

Die Grundabmessung des Kamins beträgt 400 x 400 mm. Mit einem halben Schacht beträgt diese 400 x 600 mm. Die maximale Höhe des Kamins hängt von der verwendeten Inneneinlage ab.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Kamins, d. h. auch vor dem Anschluss eines provisorischen Brenngerätes zur Temperierung des Baus, ist eine Revision des Kamins durchzuführen. Der Revisionsbericht darf keine Mängel aufführen, die den ordnungsgemäßen Betrieb in der Übereinstimmung mit seiner Bestimmung verhindern.

Es muss der Mindestabstand des Kamins zu brennbaren Materialien eingehalten werden.

Man muss jede keramische Kamineinlage vor ihrem Einbau in den Kamin anklopfen. Falls diese Probe keinen glockenhellen Ton ergibt, darf diese Kamineinlage für den Bau nicht verwendet werden.

Falls sich in einem leeren Schacht eine Leitung oder Installation befindet, so muss diese einer Temperatur von 70°C standhalten können.

Der Kaminkörper mit Kunststoffeinlagen muss mit einem Ventilationskopf abgeschlossen werden. Die Kunststoffeinlage darf unter keinen Umständen langfristiger UV-Strahlung ausgesetzt werden.



Die Kaminmontage darf nicht durchgeführt werden, falls die Umgebungstemperatur unter 5°C sinkt. Es sind vor allem die Nacht- und Frühstunden besonders zu beachten.



Die Verbindungs- und auch Auflageflächen der Ziegelkaminformsteine müssen vor dem Auftragen des Mörtels von Verunreinigungen befreit und mit Wasser befeuchtet werden.



Bei der Unterbrechung des Baus des Kamins muss eine Abdeckung des Kamins durchgeführt werden, damit es zu keiner Beschädigung durch Regen oder Bauschutt kommt.

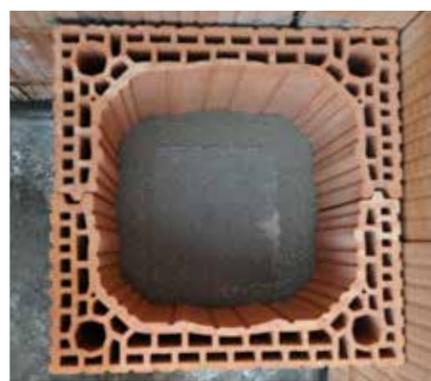


Es ist erforderlich, den Kontakt direkter Flamme mit der Inneneinlage zu verhindern und die richtige Vorgehensweise beim Einheizen mit schrittweisem Ansteigen der Temperatur - max. 100°C / 1 Minute einzuhalten. Sonst kann es zur Rissbildung an den Schamott Einsätzen kommen.

KAMINSYSTEM HELUZ IZOSTAT FESTE BRENNSTOFFE



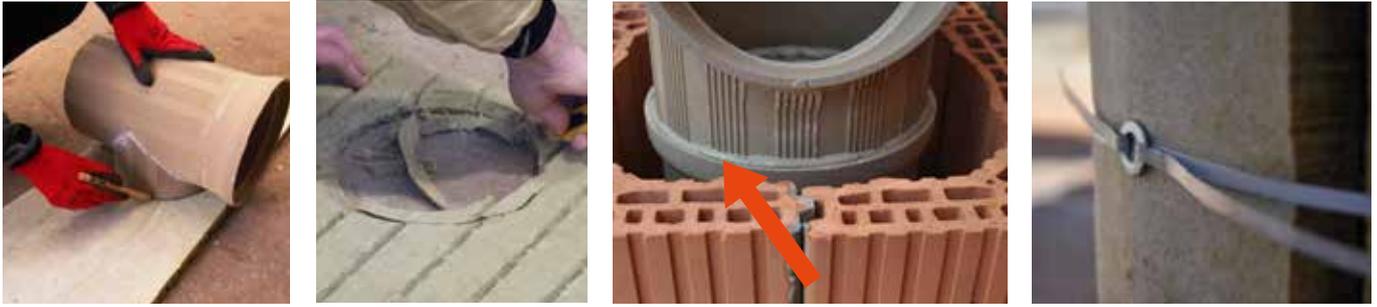
① Das Kaminsystem HELUZ wird auf einer Feuchtigkeitsisolierung errichtet, auf der zwei in ein Mörtelbett versetzte Ziegelformsteine (H20) gebettet werden. Diese kann man auf beliebige Größe anpassen. Auf diese Formsteine tragen wir Mörtel (HLM) auf und setzen die Betonfundamentplatte (HPD) zumindest auf das Niveau des fertigen Bodens. Wir richten die Platte mittels Gummihammer und Wasserwaage aus. Die Platte muss unbedingt waagrecht ausgerichtet sein.



② Die untere Lagerfläche der Fundamentplatte als auch die Nut- Feder Verbindung (d.h. die Stoßflächen) der Ziegelformsteine (HU) werden von Staub und Verunreinigungen, z.B. mit einem feuchten Pinsel, gereinigt. Den Reinigungsvorgang der Ziegelformsteine wiederholen wir bei allen in den Kaminmantel versetzten Formsteinen. Auf die gereinigte Fundamentplatte tragen wir den Klebemörtel (HLM) mittels beigefügter Auftragsgarnitur - Walze (HSN) auf. Der Klebemörtel muss auch auf die Lager- und Stoßfläche (d.h. Nut und Feder) der sauberen Formsteine aufgetragen werden. Die mit Mörtel versehenen Formsteine werden auf die Fundamentplatte gesetzt, aneinander gedrückt und unter Verwendung des Gummihammer und einer Wasserwaage geebnet. Sämtliche in den Kaminmantel gesetzten Ziegelformsteine müssen vor dem Mörtelauftrag immer gereinigt und befeuchtet werden. Jede weitere Schicht muss immer um 90° verdreht werden, damit der Ziegelverband eingehalten bleibt! Beim Mauern ist darauf zu achten, dass alle Lüftungskanäle in der ganzen Höhe des Kaminkörpers frei bleiben.



③ In die Mitte der Formsteine tragen wir den Klebemörtel auf, in den der Kondensatbehälter (HSJ) mit dem Stutzen nach oben aufgestellt wird. Den Kondensatabfluss besorgt der Flexi-Faltschlauch innerhalb des Behälters. Diesen Schlauch ziehen wir durch die beigelegte Dreieckplatte nach unten, dann nach oben und dann wieder nach unten durch und fertigen somit einen sog. Geruchverschluss mit dem Überlaufpegel von mind. 15 cm an. Danach schließen wir je nach Kondensatmenge die Abwasserleitung an den, im Kaminsatz enthaltenen, Kondensatbecher (HSKI) an. Der Kondensatbecher wird mit Hilfe der beigefügten Haltevorrichtung in den Kondensatbehälter gehängt. Wir empfehlen den Boden des Kondensatbehälters für die Zeit der Montage zu verdecken, damit es zu keiner Verunreinigung (Verstopfung) des Lochs der Kondensatableitung kommt.



④ Wir zeichnen die Mündung des Tür-Formsteins auf die Seite der Wärmedämmung (HFR), die mit Netzgewebe bezogen ist, ab (Achtung vor Verwechslung mit dem Rauchabzug!), schneiden ein entsprechendes Loch aus und schrägen es unter einem Winkel von 45° ab. Wir schneiden ein entsprechendes Loch aus und dieses schneiden wir noch unter dem Winkel 45° ab. Die Wärmedämmung wird nicht in die Kehle der Verbindungen gelegt. Diese angepasste Wärmedämmung befestigen wir an dem Tür-Formstein (an den Rauchabzug, die Einsätze) mit Hilfe der Klemmbänder (HSP - 2 Stk./1 Stk. Wärmedämmung). Den Fugenmörtel (HHS) bereiten wir gemäß der Anleitung vor und tragen diesen mit Hilfe des mitgelieferten Beutels (HPH) auf die gereinigte Stoßstelle des Stützens des Kondensatbehälters in solcher Menge auf, dass es beim Einsetzen des Tür-Formsteins (HSD) aus der Fuge herausgedrückt wird. Alle so entstandenen Stoßstellen säubern wir sofort von innen und auch außen. Nun setzen wir 3 Reihen der Kamin-Formsteine (HU) ohne Fugenmörtel auf und zeichnen darauf die Löcher für den Zugang zum Kondensatbehälter und die Tür-Formsteine an, die mit der doppelten Kamintür (HWD 2) verdeckt werden. Nach dem Ausschneiden der Löcher setzen wir die Kamin-Formsteine gemäß der Vorgehensweise nach Punkt 2 ein.



⑤ Auf die gereinigte und befeuchtete Verbindungsfläche des Türformsteins tragen wir Fugenmörtel auf und montieren den Rauchrohranschluss (SLS oder HSV), beziehungsweise das Kamineinsatzrohr (HSZ). Rundum den Rauchrohranschluss setzen wir die Ziegelformsteine (HU) an, in die vorher eine Öffnung für die Stirnisolierplatte (HWB) ausgeschnitten werden muss, die in der Öffnung mittels mitgelieferten Blechstücken befestigt wird. Dann werden die Kamineinsatzrohre mit der Wärmedämmung, die Ziegelformsteine und die Distanzbuchsen montiert. Die Kamineinsatzrohre müssen stets mit dem Stutzen nach oben gesetzt werden und können je nach Bedarf beliebig gekürzt werden.



⑥ Auf die gereinigte und befeuchtete Verbindungsfläche des Türformsteins tragen wir Fugenmörtel auf und montieren den Kaminfuchsanschluss (SLS oder HSV), beziehungsweise das Kamineinsatzrohr (HSZ). Rundum den Kaminfuchsanschluss kragen wir die Ziegelformsteine (HU) aus, in die vorher eine Öffnung für die Stirnisolierplatte (HWB) ausgeschnitten wurde und anschließend in der Öffnung mittels mitgelieferten Blechstücken befestigt wird. Weiter werden die Kamineinsatzrohre mit der Wärmedämmung, die Ziegelformsteine und die Distanzbuchsen montiert. Die Kamineinsatzrohre müssen stets mit dem Stutzen nach oben eingesetzt werden und können je nach Bedarf beliebig gekürzt werden.



⑦ Ist der Überdachteil des Kamins höher als 1,3 m oder aus den Ringen GRAND (HCP) aufgebaut, muss eine Verfestigungsbewehrung (HZV) verwendet werden, deren Länge dem Zweifachen der Höhe des Überdachteils entspricht. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Höhe zu berechnen, ab der die Montage der Bewehrung beginnen soll. In die abgerundeten Ecken der Kaminformsteine (HU) setzen wir verblendeten Bleche ein und beginnen mit der Montage der Bewehrung. Details finden Sie in der Montageanleitung für den Überdachteil.



⑧ Der Kaminkörper wird bis zur gewünschten Höhe auf gemauert. In die Lagerfuge unter dem letzten Formstein (HU) oder unter dem Ring Grand tragen wird mind. 5 mm Klebemörtel (HLM) auf und legen darin die Abschluss-Distanzschellen (HOD2) ein, mit denen wir die Einlagen in die Achse des Kamins zentrieren. Vor dem Setzen des letzten Kamineinsatzrohrs setzen wir zuerst die Abdeckplatte an und messen die notwendige Länge des Kamineinsatzrohrs entsprechend dem Typ der Abdeckplatte und des Kragens, bzw. des Kaminhuts. Detaillierte Anweisungen finden Sie in der Montageanleitung - Rauchrohrabschluss. Der Kaminkragen (Kaminhut) darf nicht auf die Abdeckplatte aufgeklebt sein. Die Entlüftung des Kamin-körperinnenraums muss stets erhalten bleiben. Auf die letzte Reihe der Kaminformsteine (Betonringe) tragen wir eine Schicht von mind. 10 mm Klebemörtel (HLM) auf, setzen darin die Abdeckplatte ein und zentrieren sie. Auf die abgeschnittene Einlage tragen wir Fugenmörtel (HHS) auf und setzen den Kragen (Hut) auf.



⑨ Auf das angepasste, saubere Kamineinsatzrohr tragen wir Fugenmörtel (HSS) auf und setzen darauf den Kaminkragen (Kaminhut). Überflüssiger Fugenmörtel wird abgewaschen und der Stoß gereinigt. Zwischen der Oberkante der Abdeckplatte und der Unterkante des Kaminkragens (Kaminhuts) muss eine 15 mm breite Spalte bleiben, die für Entlüftung sorgt.



⑩ Auf die ausgeschnittenen Öffnungen für den Türformstein und den Kondensat Behälter legen wir die doppelte Kamintür (HWD 2) auf und markieren durch die Öffnungen der Türeinfassung die Stellen, wo nachfolgend mit einem Bohrer Nr. 5 die Löcher für die Schrauben zu bohren sind. Die Tür wird mittels gelieferten Verbindungssatz (HSS) angeschraubt. Auf dem Türformstein wird dann der Kontrollverschluss (HKA) angebracht. Wir entfernen die provisorische Abdeckung vom Kondensat Behälter. Auf die Türinnenseite klebt ein Revisionsstechniker das ausgefüllte Identifizierungsschild des Rauchrohrs und überklebt das Schild mit der mitgelieferten Schutzfolie.

Der Kamin ist fertig!



PUTZE

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	78
EMPFOHLENE PUTZSYSTEME	79
EMPFOHLENE PUTZSYSTEME MAXIT	81
HÄUFIGE PUTZMÄNGEL	82
DURCHFÜHRUNG DER PUTZE	83

ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Putze haben eine wesentliche Bedeutung für die Eigenschaften des fertigen Mauerwerkes, deshalb ist es erforderlich ihnen, bei ihrer Auswahl und Durchführung entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen. Putze haben beim Mauerwerk folgende grundlegende Funktionen:

- den Schutz des Mauerwerks gegen Witterungseinflüsse (insbesondere gegen Feuchtigkeit)
- die Sicherstellung der Luftdichtheit des Ziegelmauerwerks
- ästhetische Funktion - im Falle, dass die Putze die finale Oberflächenschicht bilden
- Schutzfunktion - die Putze verhindern mechanische Beschädigung des Mauerwerks
- wärmetechnische Funktion - Putze haben Einfluss auf die wärmetechnischen Eigenschaften des Mauerwerks
- akustische Funktion - Putze haben Einfluss auf die Schalldämmung des Mauerwerks
- Einfluss auf das Mikroklima - Innenputze beeinflussen teilweise das warm-feuchte Mikroklima

Bei der Durchführung der Putze sind stets die Hinweise des Lieferanten/Herstellers der Putze so zu befolgen, damit die Bedingungen für ihre richtige Anwendung erfüllt sind und damit ihre finalen Nutzeigenschaften für die Dauer ihrer vorausgesetzten Lebensdauer sichergestellt werden.

Für Außenputze auf wärmedämmendem, einschichtigem (monolithischem) Mauerwerk aus dem System HELUZ werden Leichtputze oder wärmedämmende Putze verwendet.

ES WIRD EMPFOHLEN, DEN TYP DES PUTZES MIT DEM HERSTELLER ZU BESPRECHEN UND ABZUKLÄREN!

EMPFOHLENE GRUNDMASSNAHMEN ZUR DURCHFÜHRUNG DER PUTZE

Anforderungen an den Untergrund des Mauerwerks für Putze:

- Er sollte eben mit vollständig ausgefüllten Fugen zwischen den Ziegeln sein (Stoßfugen Breite ≤ 5 mm)
- Er muss trocken sein (max. Feuchtigkeit des Mauerwerks 6%, im Winterzeitraum max. 4 %).
- Er darf nicht gefroren und/ oder wasserabweisend sein.
- Er muss frei von Staubpartikeln und losen Mauerwerksstücken sein.
- Er muss von Kalkausblühungen gereinigt sein.

INNENPUTZE

- Bei Unebenheiten des Mauerwerks, die größer als 10 mm pro 2 m sind, ist ein mehrschichtiges Verputzsystem notwendig (Zementvorspritzer, Unterputz, Oberflächenbehandlung).
- Risse, Schlitze oder Fugen, die tiefer und/oder breiter als 5 mm sind, sind vor dem Putzen mit Mauer Mörtel oder mit dem gewählten Putz auszufüllen. Dann ist eine technologische Pause von ca. 1 Woche notwendig.
- Finalbehandlung - Stuckkalk- oder Gipsputz.

AUSSENPUTZE

- Eine der wichtigsten Bedingungen für die Herstellung der Außenputze ist, dass der Untergrund für das Verputzen in der gesamten Fläche homogen ist, das bedeutet aus Ziegeln ohne Vorkommen sonstiger Materialien besteht.
- Putzarbeiten dürfen bei Temperaturen < 5 °C nicht durchgeführt werden (auch nicht unter Verwendung von Frostschutzmitteln).
- Das Verputzen wird üblicher Weise in drei Schichten, auf manuelle oder maschinelle Weise durchgeführt.
- Die erste Schicht der sog. „Vorspritzer“ (Zement- oder Kalkzementmörtel), die zweite Schicht - Unterputz, die dritte Schicht - Stuck sog. veredelter Putz oder Edelputz.
- An Stellen an denen Verkleidungen ausgeführt sind, wird Putz mit ausreichender Haftfestigkeit (Stärke von 10 bis 20 mm) benutzt.
- Übliche Dauer für das Austrocknen des Putzes - **beträgt ca. ein Tag/1 mm Putzdicke.**



Der Untergrund für Putze muss eben sein.



Im Bereich von Ziegelzuschnitten müssen die Fugen vollständig mit Mörtel ausgefüllt werden.



Das Verputzen wird üblicher Weise in drei Schichten, auf manuelle oder maschinelle Weise durchgeführt.

EMPFOHLENE PUTZSYSTEME

LB CEMIX

AUSSENSEITE DES MAUERWERKS		MAUERWERK AUS HELUZ ZIEGELN	INNENSEITE DES MAUERWERKS	
Oberflächenbehandlung	Untergrund	Typ der Ziegel	Untergrund	Oberflächenbehandlung
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC oder Cemix FNB, FNC"	Cemix 052 + Cemix 032 oder Cemix 057	Family 50 Family 44 Family 38	Cemix 073 oder Cemix 083 oder Cemix 016 oder Cemix 026	Cemix VTB, VTC oder Interieur-Anstrich
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC oder Cemix FNB, FNC"	Cemix 052 + Cemix 032 oder Cemix 057	Plus 44 Plus 40	Cemix 073 oder Cemix 083 oder Cemix 016 oder Cemix 026	Cemix VTB, VTC oder Interieur-Anstrich
Cemix NRB, NRC, NZB, NZC oder Cemix FNB, FNC	Cemix 052 + Cemix 032 oder Cemix 057	Family 50 2in1 Family 44 ausgefüllt EPS Family 38 ausgefüllt EPS	Cemix 073 oder Cemix 083 oder Cemix 016 oder Cemix 026	Cemix VTB, VTC oder Interieur-Anstrich
Cemix M	Cemix 135 + XPS + Cemix 135 mit Gitternetz	Sockel		

HASIT

AUSSENSEITE DES MAUERWERKS		MAUERWERK AUS HELUZ ZIEGELN	INNENSEITE DES MAUERWERKS		
Farbbehandlung	Untergrund	Typ der Ziegel	Untergrund	innere Sichtschicht	Farbbehandlung
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 oder Hasit 651	Family 50 Family 44 Family 38	Hasit 650 oder Hasit 655	Hasit 160 oder Hasit 162	PI 263
durchgefärbte Putze SE 310; SE 210; SE 510; SE 410	Hasit 610 + Hasit 655				Hasit 150; Hasit 130 oder HASIT 153
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 oder Hasit 651	Plus 44 Plus 40	Hasit 650 oder Hasit 655	Hasit 160 oder Hasit 162	PI 263
durchgefärbte Putze SE 310; SE 210; SE 510; SE 410	Hasit 610 + Hasit 852				Hasit 150; Hasit 130 oder HASIT 153
PE 229 PE 429 PE 312	Hasit 600 oder Hasit 651	Family 50 2in1 Family 44 ausgefüllt EPS Family 38 ausgefüllt EPS	Hasit 650 oder Hasit 655	Hasit 160 oder Hasit 162	PI 263
durchgefärbte Putze SE 310; SE 210; SE 510; SE 410	Hasit 610 + Hasit 655				Hasit 150; Hasit 130 oder HASIT 153
PE 429 PE 312	HASIT 620	Sockel			
	HASIT Mosaikputz				

EMPFOHLENE PUTZSYSTEME

PROFIBAUSTOFFE CZ

AUSSENSEITE DES MAUERWERKS		MAUERWERK AUS HELUZ ZIEGELN	INNENSEITE DES MAUERWERKS	
Finaler Putz	Untergrund	Typ der Ziegel	Untergrund	Finaler Putz
PROFi MK2 1,2 mm oder PROFi Naturfein 0,6 mm oder PROFi Klebspachtel Air mit Armierungsgewebe) + Penetration PROFi Putzgrund + PROFi pastöser Anti-Aging Putz	PROFi Spritzer 2 a 4 mm + PROFi MUP-L mit Armierungsgewebe oder PROFi Therm oder	Family 50 Family 44 Family 38	PROFi Spritzer 2 a 4 mm + PROFi Primer 2802 oder PROFi MK1 0,8 mm (unter PROFi MK1 0,8 mm není keine Anwendung von PROFi Spritzer 2 und 4 mm) oder PROFi MK8 Klimaputz 0,8 mm	PROFi MK1 0,8 mm oder PROFi MK8 Klimaputz 0,8 mm oder PROFi Feinputz 0,6 mm oder PROFi Gipsspachtel oder PROFi Finalspachte
	PROFi Grundputz 2,4mm mit Armierungsgewebe oder PROFi MK2 1,2 mm mit Armierungsgewebe oder PROFi MZ 1 1,2 mm mit Armierungsgewebe	Plus 44 Plus 40		
			Family 50 2in1 Family 44 ausgefüllt EPS Family 38 ausgefüllt EPS	Einschichtiger Putz für alle Mauerwerktypen PROFi MP2, PROFi MP2-Leicht oder PROFi MP4 0,8 mm

SAINT-GOBAIN WEBER TERRANOVA

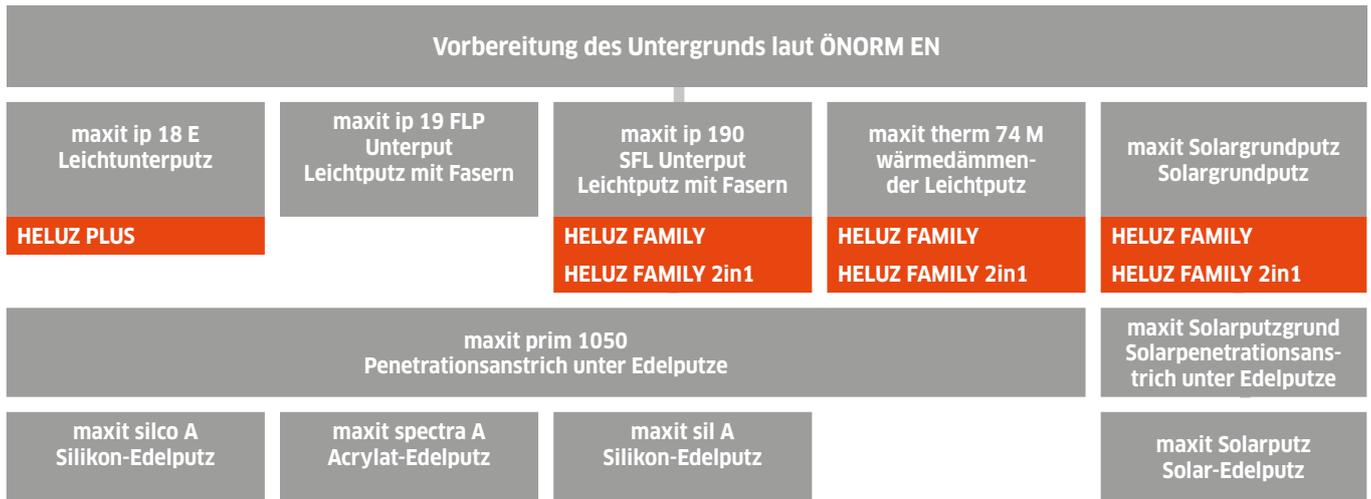
AUSSENSEITE DES MAUERWERKS		MAUERWERK AUS HELUZ ZIEGELN	INNENSEITE DES MAUERWERKS	
Farbbehandlung	Untergrund	Typ der Ziegel	Untergrund	Farbbehandlung
Weber.pas Silikat oder Weber.Top 204	Weber.dur 137	Family 50 Family 44 Family 38	Weber.dur RS1 oder Weber.cal 174 oder Weber.mur 643	Kerapas IK oder Weber.cal Kalk oder Deco mal
Weber.pas Silikat oder Weber.Top 204	Weber.dur 137		Weber.dur RS1 oder Weber.cal 174 oder Weber.mur 643	Kerapas IK oder Weber.cal Kalk oder Deco mal
Weber.pas Silikat oder Weber.Top 204	Weber.dur 137	Plus 44 Plus 40	Weber.dur RS1 oder Weber.cal 174 oder Weber.mur 643	Kerapas IK oder Weber.cal Kalk oder Deco mal
Weber.pas Silikat oder Weber.Top 204 oder Weber.pral	Weber.dur 137	Family 50 2in1 Family 44 2in1 Family 38 2in1	Weber.dur RS1 oder Weber.cal 174 oder Weber.mur 643	Kerapas IK oder Weber.cal Kalk oder Deco mal



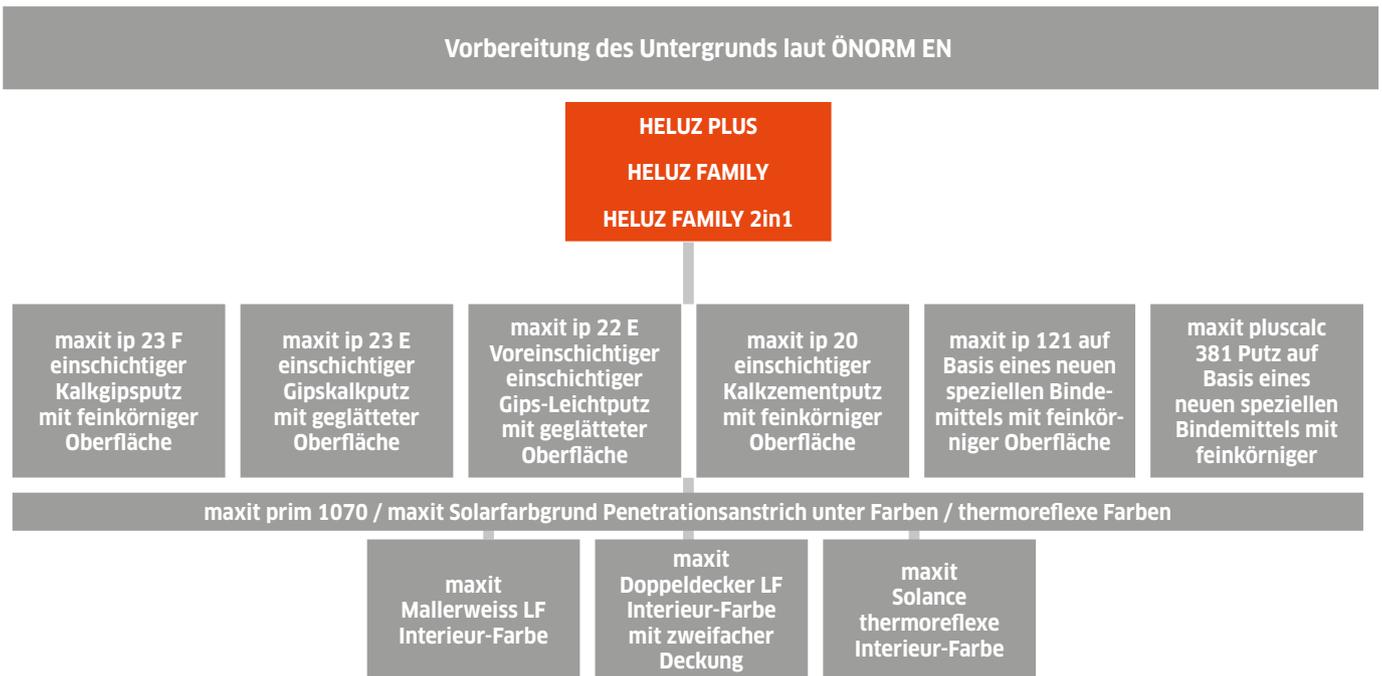
Nach dem Verputzen des Mauerwerks darf nirgendwo die Ziegeloberfläche sichtbar sein.

EMPFOHLENE PUTZSYSTEME MAXIT

EMPFOHLENE PUTZSYSTEME MAXIT FÜR FASSADEN



EMPFOHLENE PUTZSYSTEME MAXIT FÜR INNEN



HÄUFIGE PUTZMÄNGEL

Einer der am häufigsten reklamierten Mängel sind die Risse im Putz und dies aus einem einfachen Grund - sie sind mit freiem Auge gut sichtbar. Deshalb ist es erforderlich, der richtigen Durchführung der Putze entsprechende Aufmerksamkeit zu widmen. Die Basis zur Minimierung von Problemen bei Putzen stellt ein ordnungsgemäß ausgeführtes Mauerwerk dar - also der Untergrund für Putze - dann die Wahl der Materialien für das Verputzen und nicht zuletzt ihre richtige Verarbeitung.

GRÜNDE FÜR DIE ENTSTEHUNG VON PUTZMÄNGELN

BILDUNG VON AUSBLÜHUNGEN:

- Übermäßige Feuchtigkeit des Mauerwerks (schlechte Ausführung der unteren Feuchtigkeitsisolierung des Bauwerks, Einsickerung in das Mauerwerk)
- wasserlösliche Verbindungen im Mauerwerk

Auf Grund von eindringendem Wasser in Ziegel, bei Ziegeln, die mit Wasser im Kontakt sind (z. B. auf der Fundamentplatte), bzw. bei von Regen durchnässten Ziegeln kann es zu weißen Ausblühungen auf Ziegeln kommen. In den meisten Fällen handelt es sich um Kalkausblühungen, die entstehen, weil sich, das im Ziegel befindliche, Kalk Oxid auflöst. Die Kalklösung wird beim Austrocknen zur äußeren Vorderseite der Ziegel transportiert, wo es nach dem Verdunsten des Wassers zur Kristallisation des Kalks kommt. Diese Kalkausblühungen haben keinen Einfluss auf die Qualität der Ziegel bzw. des Mauerwerks. Vor dem Verputzen muss man diese Ausblühungen entfernen, die Ziegel austrocknen lassen (man muss die Feuchtigkeit loswerden) und nach dem Austrocknen entfernt man diese mechanisch, z. B. mit Hilfe einer Drahtbürste.

ABFALLEN DES PUTZES:

- Schlecht behandelte Oberfläche des Mauerwerks vor dem Verputzen
- Hohe Feuchtigkeit des Mauerwerks
- Luftdichte Endbeschichtung des Putzes

UNREGELMÄSSIGE RISSE:

- Ungenügend ausgetrocknete Unterschicht vor dem Auftrag der folgenden Schicht
- Austrocknen des Putzes in extrem trockenem Umfeld
- Ungenügendes Anfeuchten während der ersten Tage nach der Durchführung
- zu hoher Bindemittel Anteil im Unterputz

Zur Verhinderung von Rissen in Putzen muss man die Oberfläche (Beton, Styropor, Holz, Stahl u. Ä.) und seinen Übergang auf das benachbarte Mauerwerk mit einem Armierungsgitter aus Draht oder Geotextil, mit einer Überlappung von mind. 100 mm versehen. Nut und Feder bei Ziegeln in Laibungen und in den Ecken der Wände muss man vorab mit wärmedämmendem Mörtel verschließen, ebenso Löcher und Risse im Mauerwerk, und dies mindestens 5 Tage vor dem Verputzen.

Durch den immer größer werdenden Zeitdruck am Bau und den damit verbundenen raschen Bauzeiten, kommt es immer wieder zur Nichteinhaltung technologischer Verfahren. Putze werden auf frischem Mauerwerk ausgeführt und einzelne Putzschichten haben keine Zeit, ausreichend auszutrocknen. Durch diesen, zu schnellen, Baufortschritt kann bei der Herstellung des Mauerwerks, der Decken, der Putze und Böden die Baufeuchte nicht entweichen. Das kann später zu großem Schaden, im Inneren des Bauwerks, führen.

Einzelne Putzschichten müssen bestimmte Zeit austrocknen. Der Vorspritzer bildet die Verbindungsbrücke zwischen dem Untergrund und der ersten Putzschicht. Dieser er sollte 2 bis 3 Tage trocknen. Andere Putzschichten dann einen Tag pro Millimeter Putzstärke (mindestens allerdings 14 Tage auch im Falle einer Mindeststärke einer Schicht von 10 mm). Wir empfehlen die Putzschicht in den ersten zwei Tagen feucht zu halten, wodurch wir die Entstehung der Schrumpfrisse verhindern.

REGELMÄSSIGE RISSE (MAUERWERKSFUGEN SIND DURCH DEN PUTZ ERKENNBAR):

- Ungeeigneter Unterputz.
- Übermäßig feuchtes Mauerwerk zum Zeitpunkt des Verputzens.
- Zu dünne Schicht des Unterputzes.
- Mit üblichen Mörtel gemauertes Mauerwerk.
- Luftdichte Endbeschichtung des Putzes.
- Nicht ausgefüllte Fugen bis zur Oberfläche des Mauerwerks.



Ausblühungen am feuchten Mauerwerk müssen nach dem Austrocknen mechanisch gereinigt werden.

DURCHFÜHRUNG DER PUTZE



① Maschinelles Auftragen des Innenputzes.



② Ausgleichen des Putzes.



③ Innenputze werden vom Rohbau Fußboden bis zur Decke durchgeführt.



④ Vorbereitung des Baus vor dem Verputzen.
Vor dem Verputzen wird eventuell das Mauerwerk ausgebessert und es werden die am meisten exponierten Stellen der Konstruktion behandelt.



⑤ Durchführung des Unterputzes (Leichtputz oder wärmedämmender Putz).



⑥ Fertiggestellte Außenputze.



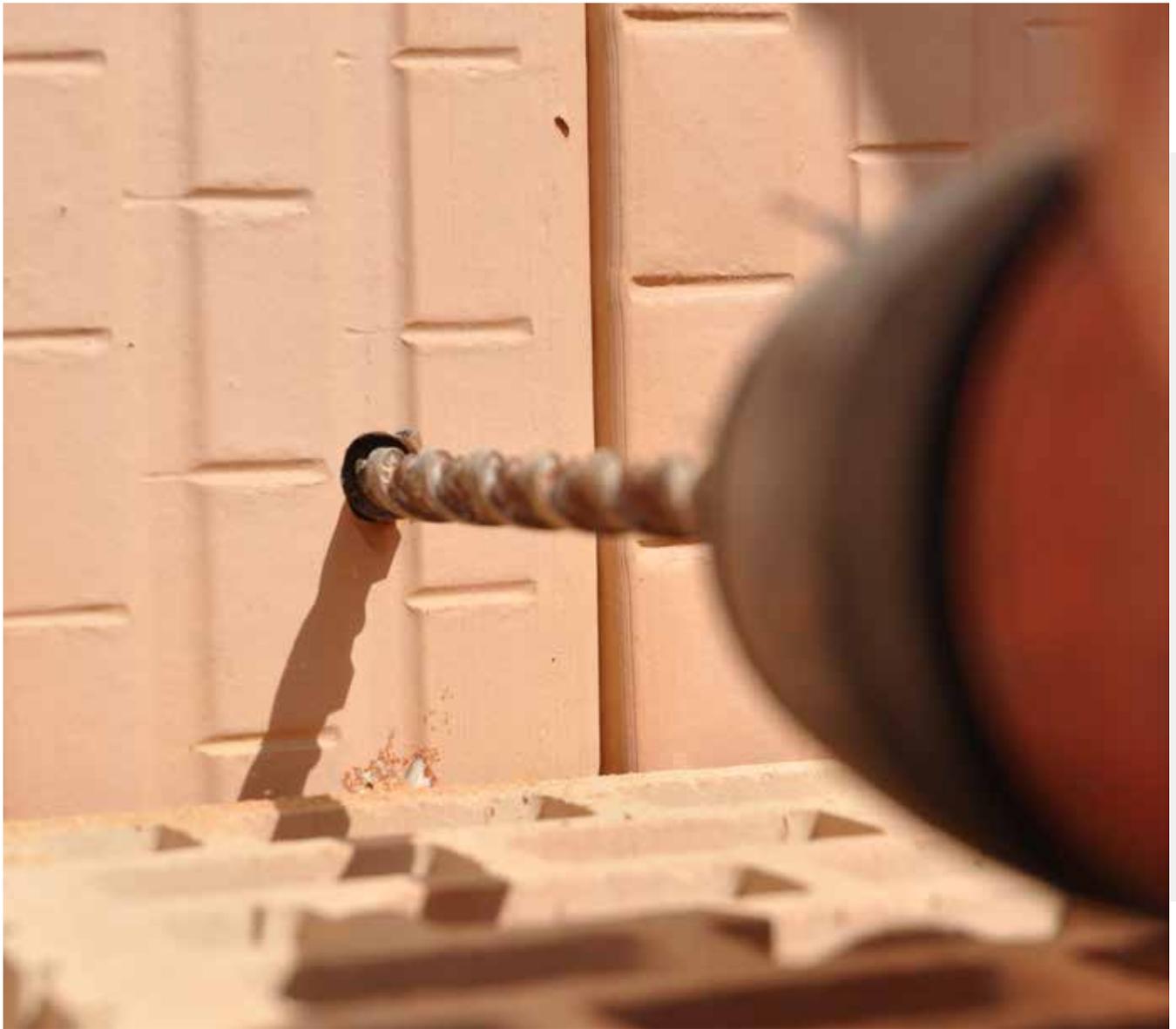
⑦ An den Ecken von Bauöffnungen wird der Putz mit Glastextilgitter armiert (mind. 8x8mm), damit man eine mögliche Entstehung von Rissen im Putz in der Ecke vermeidet.



⑧ Wo es keinen homogenen Ziegeluntergrund gibt, wird diese Stelle mit Zementmörtel geschlossen und mit einem Glastextilgitter mit einer Überdeckung von mind. 100 mm armiert.



⑨ Ansicht auf die finale Durchführung der Bauöffnung mit einer Jalousie im Rolladen- oder Jalousiensturz HELUZ.



SCHLITZE UND VERANKERUNG

TECHNISCHE INSTALLATION	86
VERANKERUNG IM ZIEGELMAUERWERK HELUZ	87

TECHNISCHE INSTALLATION

Die Leitungen von Elektroninstallationen, Gesundheits- und Lufttechnik werden so durchgeführt, dass das fertiggestellte Mauerwerk möglichst wenig beschädigt wird. Für Leitungen werden Schlitzze entsprechender Größen hergestellt.

Die Schlitzze werden am besten mit Hilfe einer Fräsmaschine, bzw. einem Winkelschleifer und anschließendem Ausklopfen der Ziegelstücke gefertigt. Zur Führung der Kabel ist es von Vorteil die Hohlkammern der Ziegeln bzw. der Deckeneinlagesteine zu nutzen. Die Schlitzze werden nach dem Einsetzen der Leitungen im Außenmauerwerk mit dem wärmedämmenden Mörtel (z. B. HELUZ TREND) und im tragendem Innenmauerwerk als auch im nicht tragendem Mauerwerk mit üblichem Mauermörtel geschlossen. Man kann aber auch flache Kabel CYKYLo für die Elektroinstallation verwenden. Diese haben den Vorteil, dass man keine Schlitzze benötigt.

WICHTIGE HINWEISE FÜR DIE DURCHFÜHRUNG

- Schlitzze und Nischen dürfen durch keine Stürze und aussteifende Maueranker gehen.
- Als das beste Hilfsmittel zum Ausschneiden von Schlitzzen wird die Verwendung einer elektrischen Fräsmaschine empfohlen.
- Zum Bohren der Elektroinstallationsdosen wird die Verwendung eines runden Kernbohrers empfohlen.
- Die Größen der Schlitzzen und Nischen im Mauerwerk, die ohne statische Berechnungen zugelassen sind, werden in folgender Tabelle angeführt. Ansonsten ist eine Abstimmung mit dem Projektanten betreffend Größe, Lage der Stürze u. Ä. erforderlich.
- Im Bedarfsfall von größeren Durchmesser für technische Leitungen ist es günstig, diese bereits in der Projektplanung z. B. mit Hilfe einer Ummauerung, der Nutzung von Installationsschächten, der Verlegung der Leitungen im Boden, entsprechender Platzierung der Durchgänge z. B. in eingebauten Schränken u. Ä., zu lösen.

Größe senkrechter Schlitzze und Nischen im Mauerwerk zugelassen ohne statische Berechnung

Wandstärke	nachträglich durchgeführte Nuten und Nischen		ausgemauerte Nuten und Nischen	
	maximale Tiefe	maximale Breite	maximale Breite	minimale Restbreite der Wand
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
80 - 115	30	100	300	70
140 - 175	30	125	300	90
200	30	150	300	140
240 - 300	30	175	300	175
über 300	30	200	300	215

Größe horizontaler und schräger Schlitzze im Mauerwerk zugelassen ohne statische Berechnung

Wandstärke	maximale Nuttiefe	
	uneingeschränkte Länge	Länge bis 1 250 mm
(mm)	(mm)	(mm)
80 - 115	0	0
140 - 175	0	15
200	10	20
240 - 300	15	25
über 300	20	30



Zum Bohren von Öffnungen der Elektroinstallationsdosen wird die Verwendung eines Kernbohrers empfohlen.



Für Kabelleitungen z.B. in Trennwänden ist es vorteilhaft, die Hohlkammern der Ziegel zu verwenden. Dadurch wird die Menge der Schlitzze reduziert.



Ansicht auf eingebaute Elektroninstallationsdosen und verlegte Kabel. Schlitzze für Wasser- und Abwasserleitungen müssen möglichst klein sein.



Es wird empfohlen keine Wasser- und Abwasserleitungen ins Mauerwerk einzubauen. An der Stelle der Steigleitungen, sollte das Mauerwerk vor der Installation technischer Leitungen verputzt werden.



Die Schlitzze für Leitungen sollten vor dem Verputzen ordnungsgemäß mit Mörtel geschlossen werden.

NUTEN UND VERANKERUNG

VERANKERUNG IM ZIEGELMAUERWERK HELUZ

Die Verankerung in gelochten Ziegeln stellt eine spezielle Herausforderung dar. Es empfiehlt sich, besonders in komplexen Fällen, Spezialisten zu konsultieren um die Tragfähigkeit der gewählten Verankerung abzuklären und bestätigen zu lassen (z.B. durch Prüfberichte oder Prüfmessungen).

Unter Berücksichtigung der Festigkeiten und der Porosität eines Ziegelsplitters und auch der Festigkeiten der Mörtel wird **in gelochten Ziegeln die Verankerung und Befestigung nur auf statische Belastung eingeschränkt**.

Die zugelassene Zugbelastung der Anker $N_{rec} = 200-3000$ N bewegt sich von 20 bis 300 kg (Belastung 10 N entspricht der Last 1 kg). **Die Öffnungen für die Verankerung und Befestigung im Mauerwerk werden stets ohne Schlagfunktion gebohrt**, denn beim Bohren mit dem Schlagfunktion werden die Ziegelrippen im Inneren des gelochten Ziegels ausgebrochen, und dadurch wird die Tragfähigkeit der Dübel und Anker wesentlich verringert.

Zum Bohren wird ein Spiralbohrer mit einem Zylinderschaft, versehen mit einem Hartmetall (SK Blatt) auf der Schneide, verwendet. Die Handelsbezeichnung des Bohrers für Mauerwerk lautet UNI PLUS oder UNIVERZÄL.

DÜBEL UX



Kunststoffdübel sind auch für geringe Befestigungen von Ausstattungs- und Einrichtungsgegenständen, nicht tragenden Interieur-Dekorationskonstruktionen und leichtem Möbel geeignet.

Bei Dübel UX kann man Holzschrauben mit einem, um 2 bis 3 mm kleineren Durchmesser als der Durchmesser des Dübels, verwenden. Die Mindestdiefe der Befestigung im Ziegelmauerwerk beträgt das Achtfache des gebohrten Durchmessers des Dübels. Die Länge der Holzschraube sollte die Summe der Stärke des zu befestigenden Materials und der Länge des Dübels plus das 1,5-Fache des Durchmessers der Holzschraube betragen. Nach der Fertigstellung der Montage muss die Holzschraube stets das Ende des Dübels um das 1,5-Fache des Durchmessers der Holzschraube überschreiten!

Sie halten einer Zugbelastung $N_{rec} = 200-300$ N oder einer Scherbelastung $Q_{rec} = 350-500$ N (in der Abhängigkeit vom Durchmesser des Dübels und der Festigkeit des Ziegelsplitters) stand.

RAHMENDÜBEL FUR



Rahmendübel FUR sind zur Befestigung von Hilfsrosten z. B. für Verkleidungen auf der äußeren oder inneren Oberfläche der gemauerten Konstruktion, zur Verankerung von Teilen von Einbaumöbeln u. Ä. geeignet. Man kann damit Material bis zu einer Stärke 240 mm befestigen.

Er wird im Set (Schraube und Kunststoffdübel mit asymmetrischen Lamellen) hergestellt und geliefert. Diese Lamellen spreizen und stemmen sich in der vorgebohrten Öffnung zwischen die Ziegelrippen. Der Bohrdurchmesser ist gleich mit dem Durchmesser des Dübels.

Sie halten einer Zugbelastung $N_{rec} = 300-500$ N (Durchmesser des Dübels 8-10 mm, Mindestdiefe der Verankerung beträgt 70 mm) und einer Scherbelastung $Q_{rec} = 500-1000$ N (für die Belastung $Q_{rec} > 750$ N Mindestdiefe der Verankerung 130 bis 160 mm) stand.



SELBSTSCHNEIDENDE SCHRAUBEN (SOG. TURBOSCHRAUBEN)



Schraube FFS (mit Senkkopf)



Schraube FFSZ (mit Zylinderkopf)

Zur Befestigung von Fensterrahmen, und kleinen Leitungen für Kleinerelektroinstallationen oder zur nachträglichen Befestigung von Flachankern (zur Verankerung von Trennwänden an tragende Wände bzw. Außenwände) ist es von Vorteil selbstschneidende, gehärtete Schrauben FFS (mit Senkkopf) und FFSZ (mit Zylinderkopf) mit einem Durchmesser von 7,5 mm zu verwenden.

Die Mindestdiefe der Verankerung beträgt 65 mm, das Vorbohren wird mit einem Bohrer mit einem Durchmesser von 6 mm (oder 5 mm) durchgeführt.

Die Schrauben werden direkt in die vorgebohrte Öffnung im Ziegel eingeschraubt. **Beim Festziehen darf es zu keinem Durchdrehen der Schraube kommen.**

Die Schraube FFS 7,5 x 92 hält einer Zugbelastung von $N_{rec} = 250$ N und einer Scherbelastung von $Q = 500$ N stand. Die Tiefe der Verankerung muss 80 mm und der Bohrdurchmesser 5,5 mm (ohne Schlagfunktion) betragen. Es ist unnötig die Tiefe der Verankerung zu vergrößern, da der Ziegelsplitter nicht mehr tragen kann.

TELLERDÜBEL - BEFESTIGUNG DER WÄRMEDÄMMUNG AUS ETICS SYSTEMEN



Tellerdübel mit Stahldorn Ecotwist mit der Schraube Termoz 8 U



Tellerdübel mit Kunststoffdorn Termoz 8 UZ



Termoz SV2 Ecotwist

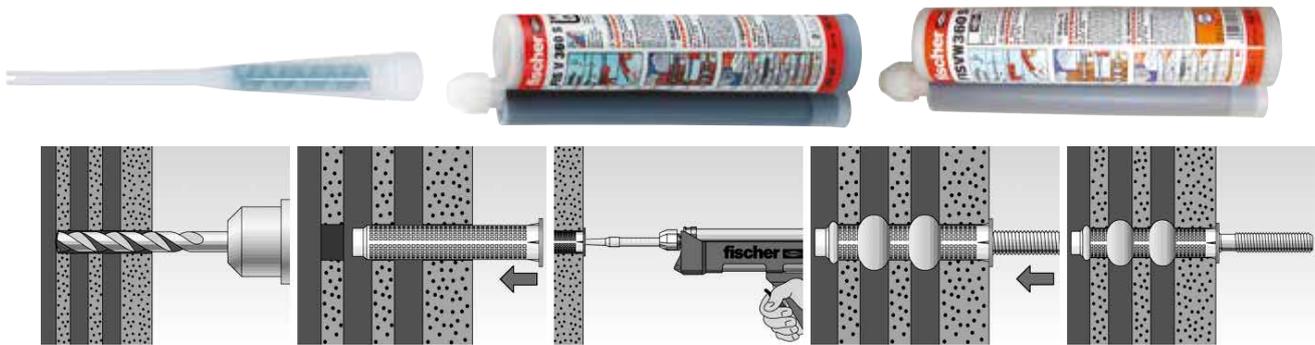
Zur Befestigung von Wärmedämmplatten aus EPS oder Mineralwolle werden Kunststofftellerdübel mit einem Stahl- oder Kunststoffdorn Termoz CS oder einer Kunststoff-Stahlschraube des Typs Termoz SV2 Ecotwist empfohlen.

Der Tellerdübel Termoz CS8 ermöglicht sowohl die Oberflächen- als auch die Senkmontage. Er wird in Längen bis 405 mm hergestellt. Die Mindestdiefe der Verankerung beträgt 100 mm, die Stärke der Wärmedämmung kann somit bis zu 300 mm betragen.

Der Typ Termoz SV2 Ecotwist besteht aus einem Kunststoffdübel und einer Schraube, die bei der Montage mit Hilfe einer speziellen Vorrichtung das Durchdringen in die Wärmedämmung und den Ziegel mit folgender Aktivierung der Spreizzone sicherstellt. Die Stärke der Wärmedämmung kann bis zu 400 mm betragen.

ACHTUNG, Dübel mit einem Schlagdorn sind für die gelochten Ziegel nicht geeignet!

CHEMISCHE MÖRTEL



Diese Verankerung ist zur Befestigung von Waschbecken und WCs, Küchenschränken, Treppenwangen, Geländer, Gitter, Raster für hinterlüftete Fassaden aus Glas und/oder Keramik, Öffnungsfüllungen, Markisen, Rollläden, Lichtwerbungen, Antennenkonstruktionen, Leitern, kleinen Strahlkonstruktionen (Satelliten Satschüsseln), Rohrleitungen, Zargen von Industrietoren u. Ä. geeignet.

Es handelt sich um eine Verankerung, die zur Übertragung von Kräften die größtmögliche Fläche des Ziegelsplitters ausnutzt. Die Tragfähigkeit des Ankers ist somit direkt proportional zu der Festigkeit des Ziegelsplitters und der Verankerungstiefe. Die optimale Tiefe der Bohrung zur Verankerung beträgt 160 mm (für M8 Mindesttiefe der Verankerung 85 mm, für M12 mind. 130 mm).

Der chemische Anker besteht meistens aus einer Gewindestange M8 bis M12, aus einem Kunststoff- oder Metallsieb und dem chemischen (Injektions-) Zweikomponenten-Mörtel. Nach der Vermischung des Harzes und des Härtemittels im statischen Mischer beginnt die Aushärtungsreaktion.

Für Gewindestangen M12 (Bolzen FIS 12x180) und den chemischen Mörtel FIS VS 300 mit dem Sieb FIS 16x160 beträgt die Tragfähigkeit:

- bei Ziegeln des Typs HELUZ FAMILY und HELUZ STI – Festigkeit P8, Zugbelastung $N_{rec}=2000$ N
- bei Ziegeln HELUZ FAMILY 2 in1 – Festigkeit P8, Zugbelastung $N_{rec}=2500$ N
- bei Ziegeln des Typs HELUZ PLUS – Festigkeit P10, Zugbelastung $N_{rec}=3000$ N

Es ist unnötig, die Tiefe oder den Durchmesser der Verankerung zu vergrößern, da der Ziegelsplitter nicht mehr tragen kann.

Montageverfahren:

- Als Durchmesser des Verankerungslochs wird der Durchmesser der Gewindestange plus mindestens 4 mm gewählt.
- Das Verankerungsloch wird **ohne Schlagfunktion** bis zur der erforderlichen Tiefe gebohrt.
- Mit einem Luftstrahl wird der Staub aus der Bohrung ausgeblasen.
- Das Kunststoff- oder Metallsieb wird eingesetzt, das am Ende verblendet ist.
- Der chemische Mörtel wird mit Hilfe des Mixers (bzw. des verlängerten Mixers) injiziert, und dies vom Boden bis zum Stutzen der Bohrung.
- Mit einer Drehbewegung wird eine entfettete Gewindestange oder ein Ankerbolzen bis zum Boden eingepresst. Die Kunststoffsiebe (FIS HK) verfügen über Zentrierungselemente, die sich im Bohrloch nach unten ausklappen und somit den Ankerbolzen zuverlässig im Bohrloch zentrieren.
- Überflüssiger Mörtel auf der Oberfläche wird entfernt.
- Die Verarbeitungszeit des chemischen Mörtels ab dem Zeitpunkt der Vermischung beträgt 3 bis 20 Minuten abhängig vom Typ des Mörtels, der Materialtemperatur und dem Umfeld.
- Bevor man den Ankerbolzen belasten darf, muss der chemische Mörtel für die Dauer von 30 bis 480 Minuten (abhängig vom Typ des Mörtels, der Materialtemperatur und dem Umfeld), aushärten.

VERANKERUNGEN FÜR DECKEN HELUZ MIAKO



Bei keramischen Decken HELUZ verankert man direkt in die keramischen Deckeneinlagesteine MIAKO oder in die Deckenträger.

Im Falle der Verankerung in die Deckenträger ist es wichtig, dass durch diese Verankerung die tragende Aussteifung nicht gestört wird. Die Verankerung in die Träger ist dann klassisch. Wie in Beton, z. B. mit Hilfe von Kunststoffdübeln, Spreiz-Metalldübeln HM oder mit chemischen Mörteln herzustellen.

Im Falle der Verankerung in die Deckeneinlagesteine MIAKO werden entweder selbstschneidende Schrauben FFS, klappbare Dübel oder Kunststoffdübel verwendet.

Für selbstschneidende Schrauben FFS 7,5 x 92 mm mit einem vorgebohrten Loch mit einer von Tiefe 80 mm und einem Durchmesser von 5,5 mm (ohne Schlagfunktion bohren) beträgt die Zugkraft $N_{rec}=250$ N. Die klappbaren Dübel KD, KDH, KDR sind universelle Dübel und geeignet für die Befestigung in Hohlräumen.

Für den klappbaren Anker KD 4, Bohrdurchmesser 12 mm (ohne Schlagfunktion), mit einer von Tiefe der Aufhängung an der ersten (oder zweiten) Ziegelrippen (27 oder 54 mm) beträgt die Zugkraft $N_{rec}=400$ N.

Für universelle Nylon-Dübel UX + Holzschraube beträgt die Zugkraft $N_{rec}=200$ N.

Für eventuelle Doppelmontage von Gipskartons empfiehlt der Dübel-Herstellers Fischer die verlängerte Version UX 6 L zu verwenden (geringe Brandsicherheit). Die Menge der Anker pro 1 m² wird dabei nach der Last der Decke und der Tragfähigkeit einzelner Anker berechnet (es wird nicht empfohlen, in einem Deckeneinlagestein MIAKO mehrere Anker zu verwenden. Die Belastung 10 N entspricht der Last 1 kg) Z. B. die Anzahl 2 Stk. Anker auf 1 m² entspricht dem Raster der Ankerstellen 700 x 700 mm.



Auch beim Vorbohren in die MIAKO Einlagesteine darf man nur Rotationsbohren ohne Schlagfunktion anwenden, damit es zu keinem Zerbrechen der Ziegelrippen kommt.

VERANKERUNG DER TRAGENDEN INNENWÄNDE UND TRENNWÄNDE



Flache Wandanker FD KSF aus Edelstahl, in der Stärke 0,7 mm, Breite 20 mm und Länge 300 mm, stellen den Verbund der Trennwände oder auch der tragenden Innenwände mit dem Außenmauerwerk sicher (Trennwände werden in den Ecken mit Verband gemauert).

Für das anzuschließendes Mauerwerk ab einer Stärke von 175 mm wird ein Paar Flachanker nebeneinander verwendet. Bei Wänden mit einer Stärke von 80, 115 und 140 mm benötigt man nur einen Anker in der Achse der Trennwand. In der Regel werden die Anker in jede zweite Lagerfuge eingelegt.

Bei kurzen Mauerwerksteilen, z.B. wenn Türen knapp an einer tragenden Wand liegen, empfehlen wir die Anker in jede Lagerfuge einzulegen.

Flache Wandanker werden bereits beim Mauern des Außenmauerwerks an der Stelle der geplanten Trennwand (Wand) in frischen Mörtel eingelegt, oder sie werden an die bereits gemauerte Wand nachträglich befestigt. Der Flachanker wird 100 mm von seinem Ende in L-Form gebogen. Der kürzere Arm wird auf eine der folgenden Weisen, befestigt:

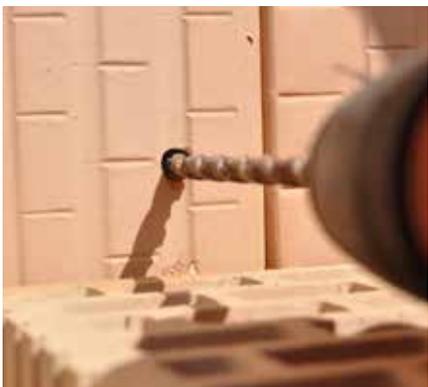
- er wird mit selbstschneidenden Schrauben FFS 7,5 x 72 mm, vorgebohrt mit einem 6 mm Bohrer, angeschraubt (Loch im Flachanker vergrößern)
- er wird mit Kunststoff-Schlagdübeln N5 vorgebohrt mit einem 5 mm Bohrer, befestigt und mit einer Schraube mit Antikorrosionsbehandlung angeschraubt.
- er wird mit Kunststoffdübeln UX8, vorgebohrt mit einem 8 mm Bohrer, und mit einer Schraube mit Antikorrosionsbehandlung angeschraubt. Der längere Arm (200 mm) wird zum Einmauern in die horizontale Fuge der anzuschließenden Wand gebogen.

Bei der Verwendung von Dünnbettmörtel SB oder von Schaum HELUZ (nicht in Österreich zugelassen) empfehlen wir, an der Stelle der Anker, die Lagerfuge leicht an- bzw. abzuschleifen (z. B. mit einer Raspel oder einem Einhandschleifer) und den Anker in dieser Aussparung „einzubetten“.

NACHTRÄGLICHE ANKERMONTAGE ZUR VERBINDUNG DES MAUERWERKS



① Der Wandanker wird 100 mm ab dem Ende L-förmig gebogen und mit der kürzeren Seite an die bestehende Wand befestigt



② Bohren des Loches ohne Schlagfunktion mit einem Durchmesser von 8 mm und einer Mindestdiefe von 60 mm.

③ Dübel z. B. UX 8x50.

④ Zum Schluss schraubt man eine Holzschraube 5,5x55 oder 6x55 ein, die wir festziehen.



VORSICHT! Das Bohren der Löcher für Dübel wird ohne Schlagfunktion durchgeführt! Beim Bohren mit Schlagfunktion werden die Ziegelrippen im Inneren des gelochten Ziegels ausgebrochen, und dadurch wird die Tragfähigkeit der Dübel und Anker wesentlich verringert.

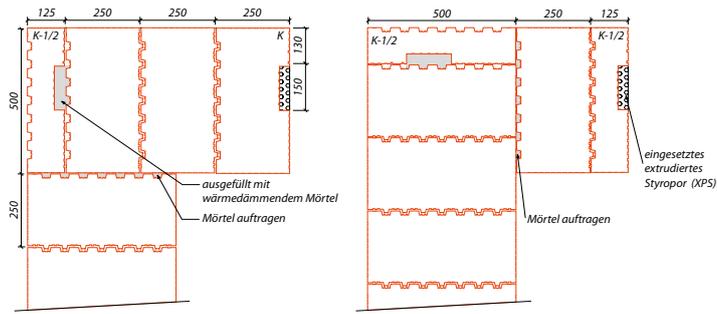


DETAILS

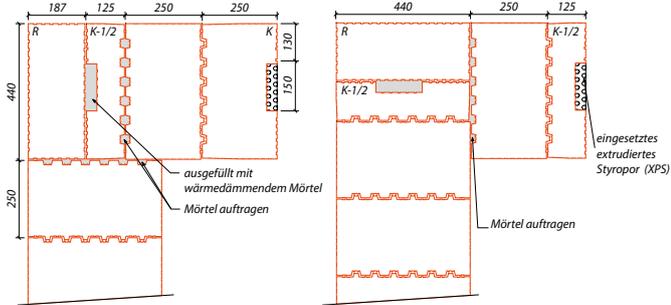
VERBAND DER MAUERWERKSECKEN	92
BEISPIELE ZU KONSTRUKTIONSLÖSUNGEN	94
ANMERKUNGEN	98

VERBAND DER MAUERWERKSECKEN

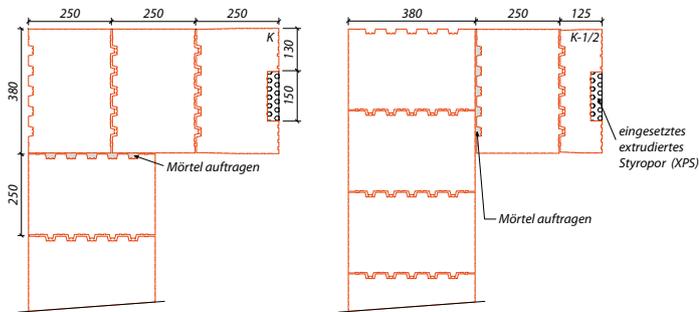
HELUZ FAMILY 50



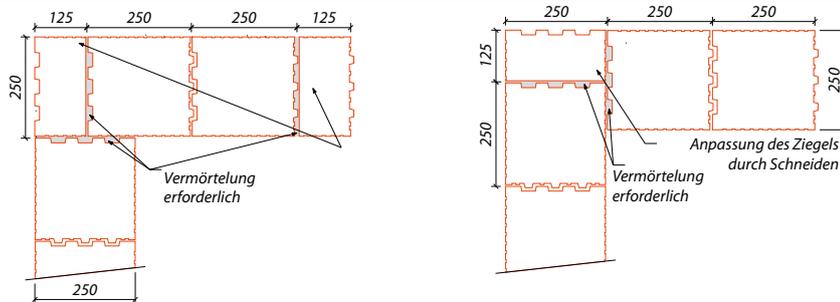
HELUZ FAMILY 44



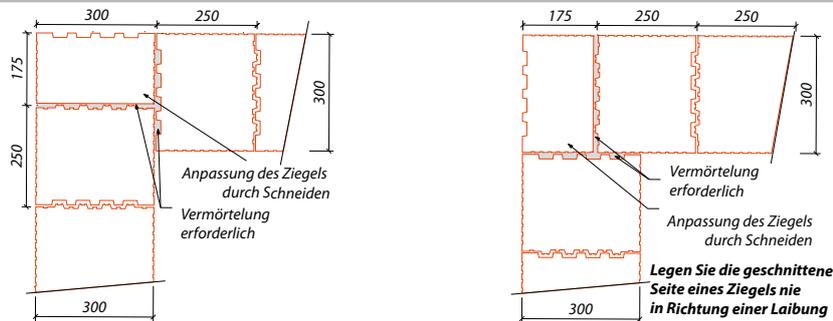
HELUZ FAMILY 38



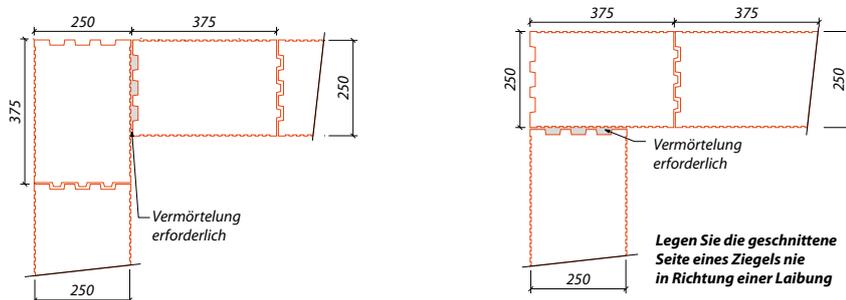
HELUZ FAMILY 25

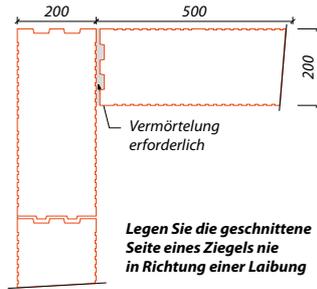
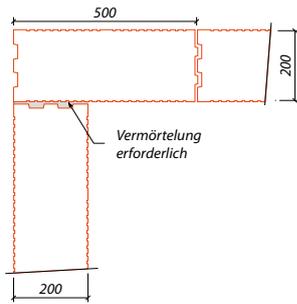


HELUZ UNI 30

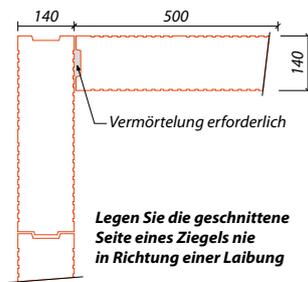
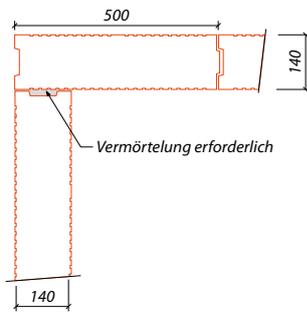


HELUZ UNI 25

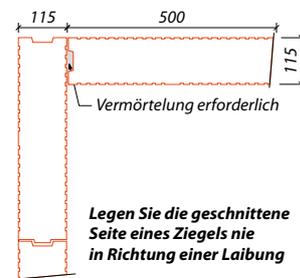
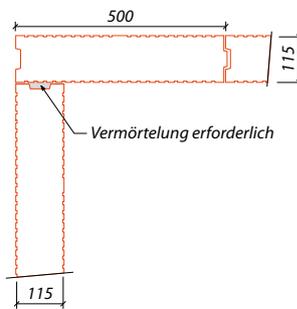




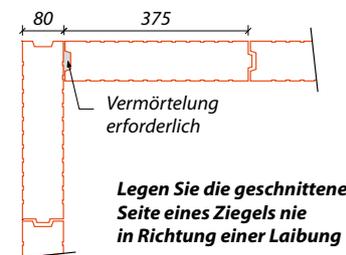
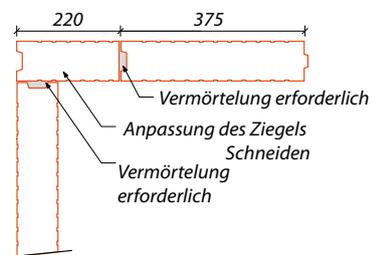
HELUZ 20



HELUZ 14



HELUZ 11,5

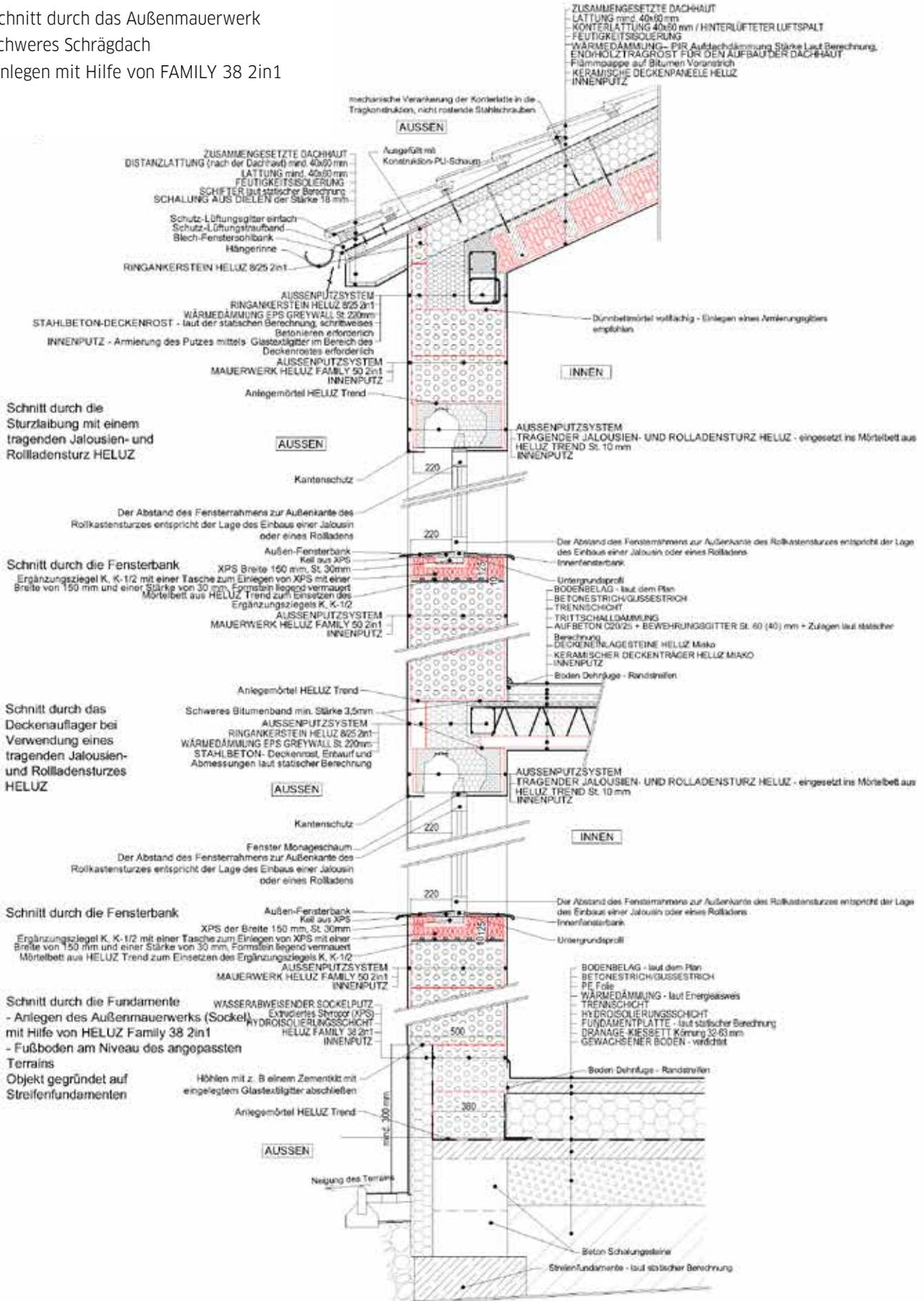


HELUZ 8

BEISPIELE DER KONSTRUKTIONSLÖSUNG - EINSCHALIGES MAUERWERK DER STÄRKE 50 cm

HELUZ FAMILY 50 2in1

- Schnitt durch das Außenmauerwerk
- schweres Schrägdach
- Anlegen mit Hilfe von FAMILY 38 2in1

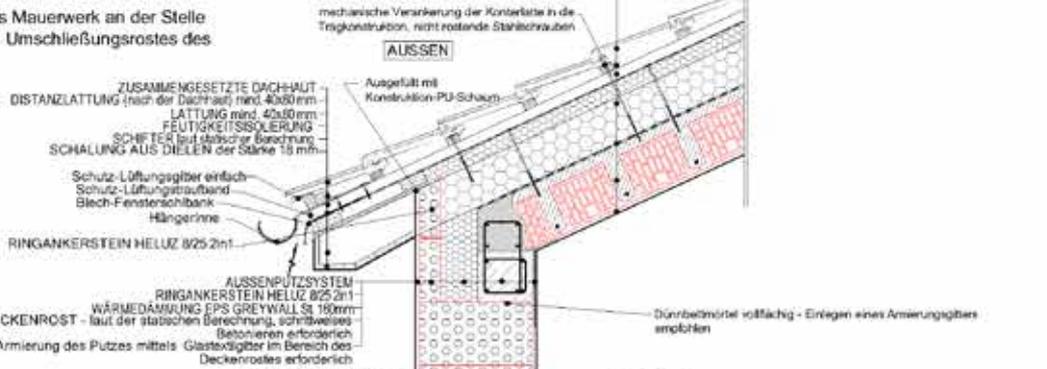


BEISPIELE DER KONSTRUKTIONSLÖSUNG - EINSCHALIGES MAUERWERK DER STÄRKE 44 cm

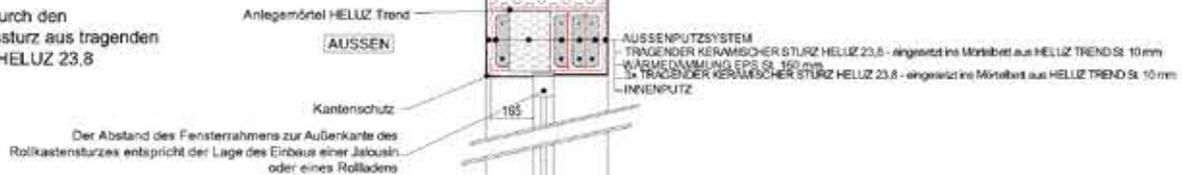
HELUZ FAMILY 44 oder 44 2in1

- Schnitt durch das Außenmauerwerk
- schweres Schrägdach
- einfaches Anlegen

Schnitt durch das Mauerwerk an der Stelle des horizontalen Umschließungsrostes des Schrägdachs



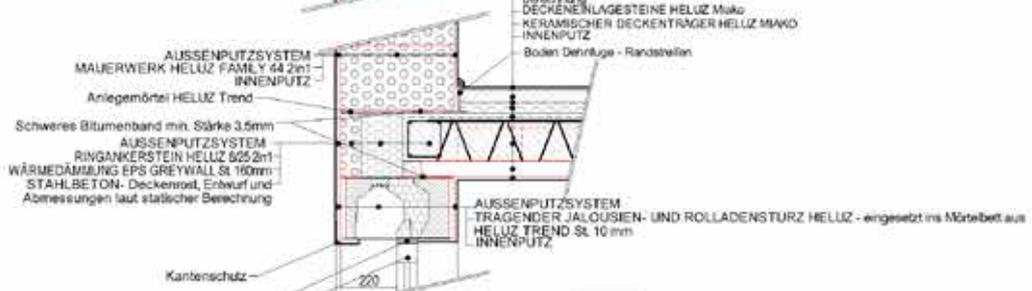
Schnitt durch den Laibungssturz aus tragenden Stürzen HELUZ 23,8



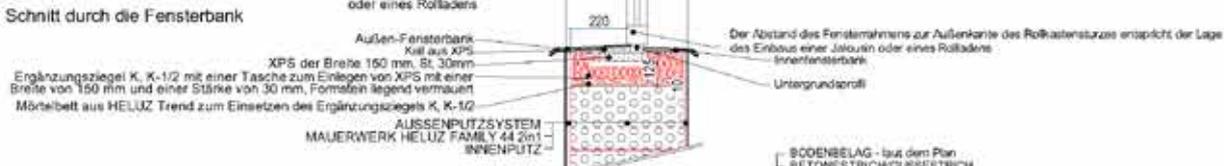
Schnitt durch die Fensterbank



Schnitt durch die Lagerung der Deckenkonstruktion mit einem tragbaren Jalousien- und Rolladensturz HELUZ



Schnitt durch die Fensterbank



Schnitt durch die Fundamente

- Anlegen des Außenmauerwerks
- Fußboden am Niveau des angepassten Terrains
- Objekt gegründet auf Streifenfundamenten

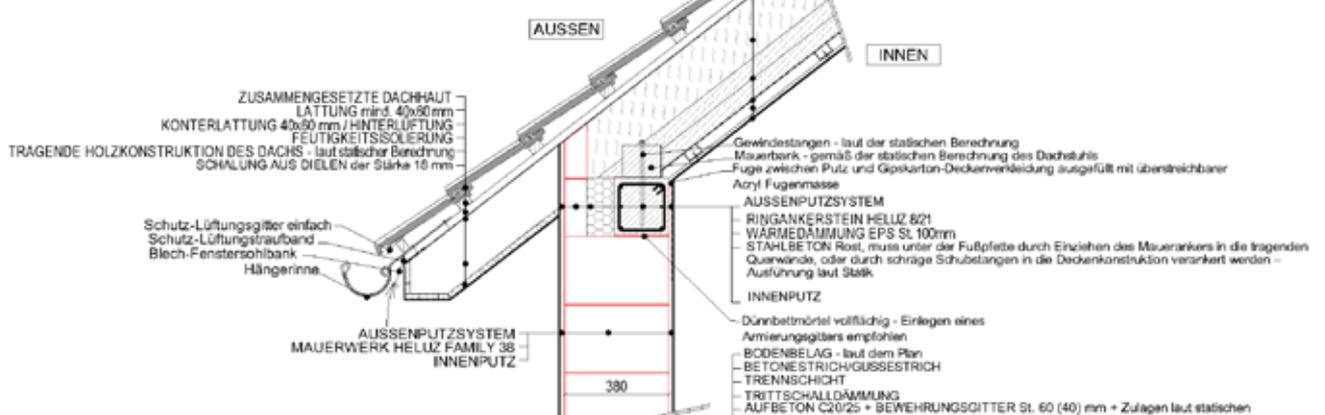


BEISPIELE DER KONSTRUKTIONSLÖSUNG - EINSCHALIGES MAUERWERK DER STÄRKE 38 cm

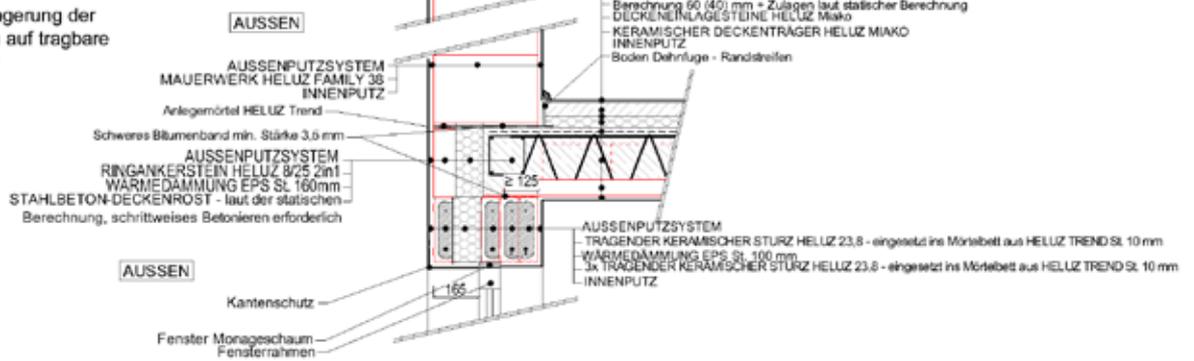
HELUZ FAMILY 38 oder 38 2in1

- Schnitt durch das Außenmauerwerk
- Holzkonstruktion des Dachstuhls
- Laibungssturz versehen mit tragenden Stürzen HELUZ 23,8

Schnitt durch das Mauerwerk an der Stelle der Mauerbank



Schnitt durch die Lagerung der Deckenkonstruktion auf tragbare Stürze HELUZ 23,8

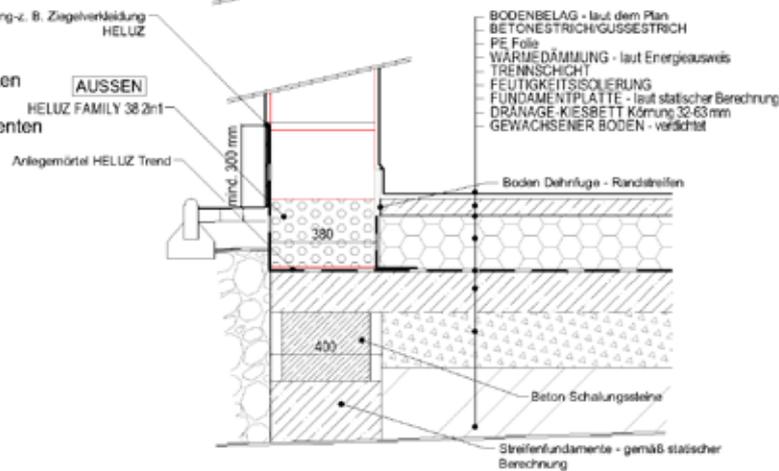


Schnitt durch die Fensterbank



Schnitt durch die Fundamente

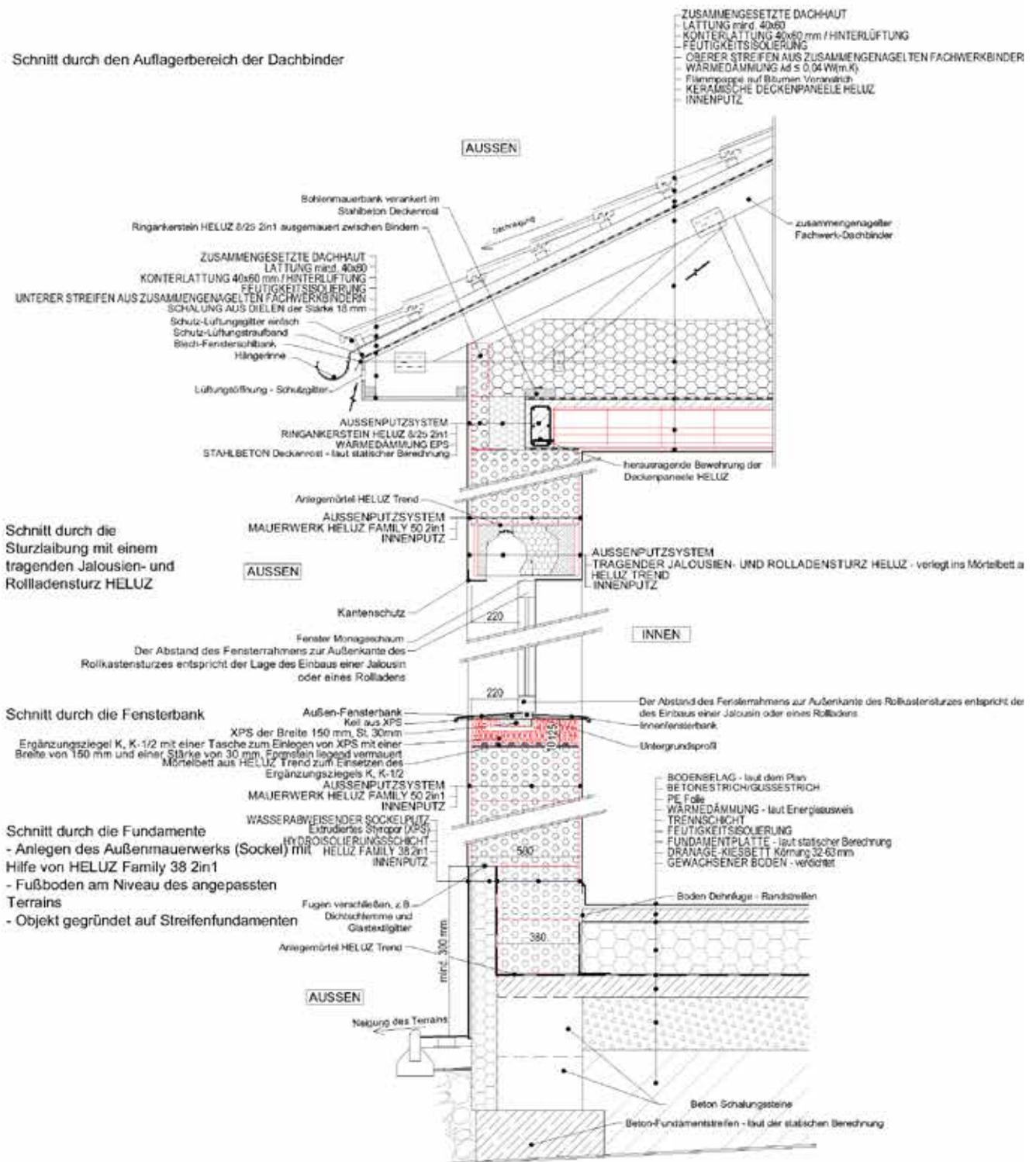
- Anlegen des Außenmauerwerks
- Fußboden am Niveau des angepassten Terrains
- Objekt gegründet auf Streifenfundamenten



BEISPIEL DER KONSTRUKTIONSLÖSUNG - EINSCHALIGES MAUERWERK DER STÄRKE 50 cm

HELUZ FAMILY 50 2in1

- Schnitt durch das Außenmauerwerk
- Binderkonstruktion des Schrägdachs
- schwere Decke aus keramischen Paneelen HELUZ
- Anlegen mit Hilfe von FAMILY 38 2in1



HELUZ cihlářský průmysl a.s.

U Cihelny 295
373 65 Dolní Bukovsko, CZ
www.heluz.at

Kundeninformationen

0800 21 21 50 | vertrieb@heluz.at

Technische Informationen und Fachberatung

0800 21 21 50 | vertrieb@heluz.at

Ausarbeitung einer Materialaufstellung

0800 21 21 50 | vertrieb@heluz.at

Kontaktstelle für Ihre Bestellungen

0800 21 21 50 | vertrieb@heluz.at



2024

Technische Änderungen vorbehalten.