

Warum ist mein Sockel fleckig ?

Die Sockelzone eines traditionellen Gebäudes

Karl Stingl

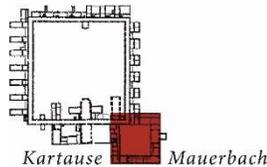
Verein zur Förderung der Baudenkmalpflege

Kartause Mauerbach

Kartäuserplatz 3

3001 Mauerbach

office@baudenkmalpflege.at



VFB Verein zur Förderung der Baudenkmalpflege



TROADKASTEN - NEUER GLANZ FÜR HISTORISCHES SCHMUCKSTÜCK

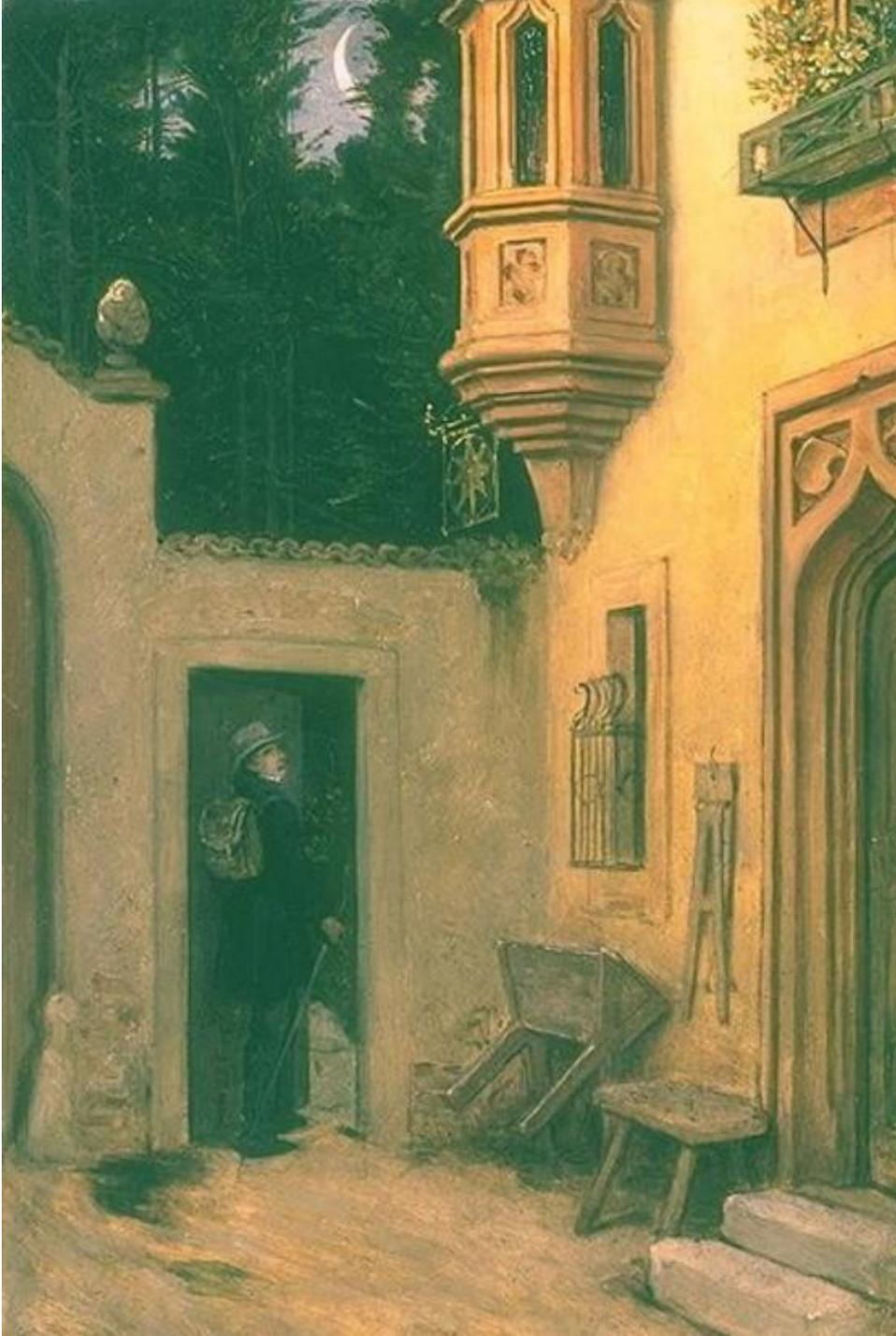
Historisches Erscheinungsbild

„der Fotograf kommt nächste Woche“



Bis etwa um 1900
überall fleckige und
beschädigte Sockel





Bis etwa um 1900
überall fleckige und
beschädigte Sockel

Moritz von Schwindt 1858
„Abschied im Morgengrauen“

Um 1900



Die Funktion des Sockel-Keller-Systems eines traditionellen Hauses bis etwa 1900

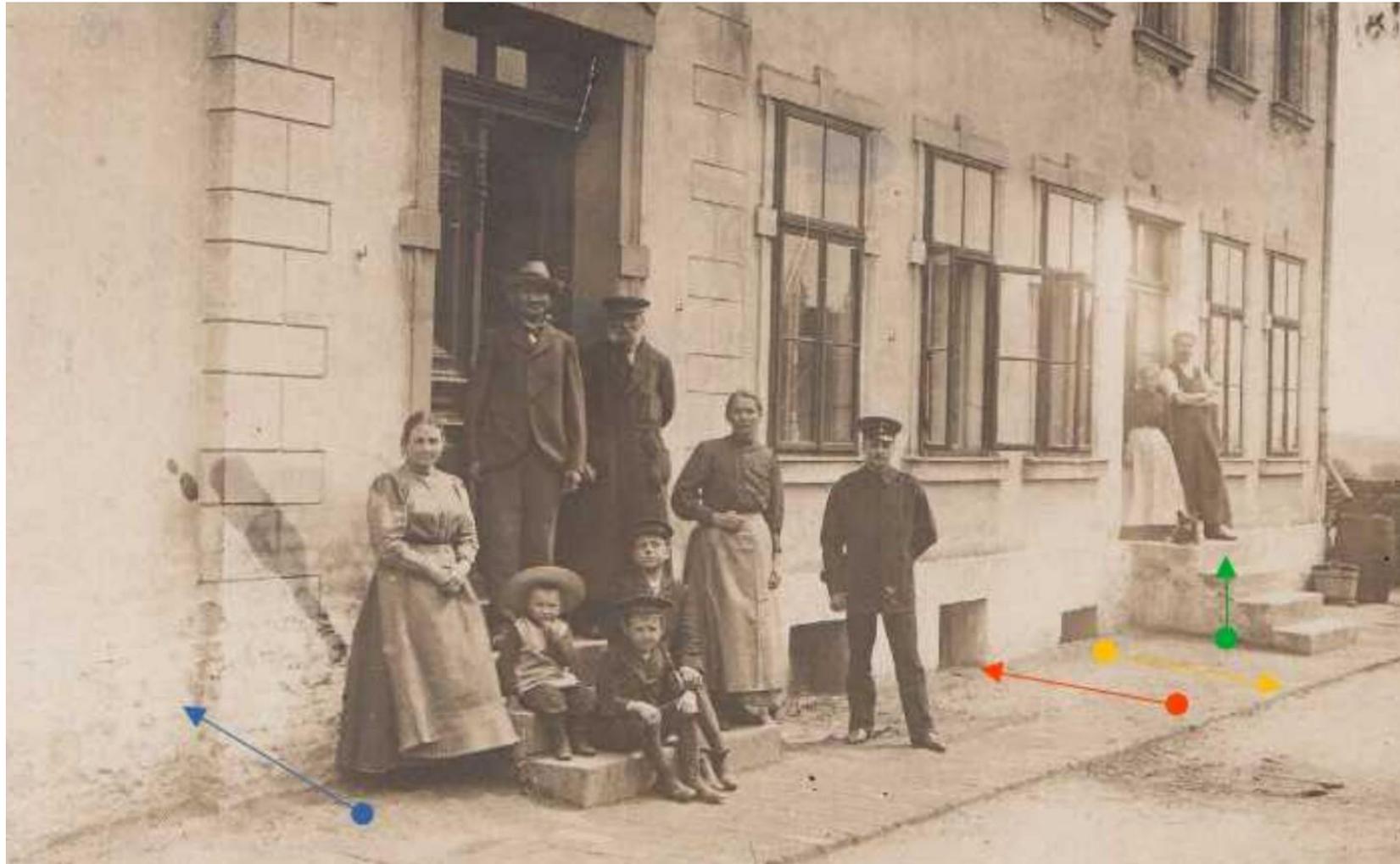
Ebene über Keller

Belüftung des Kellers

Schnee und Regen

Wartungszone:
Verdunstung,
Salzkristallisation,
Schmutz.

*Kapillaroffener Putz
und Wartung sind
notwendig für eine
funktionierende
Verdunstungszone*



The function of the plinth-cellar system of a traditional house until around 1900

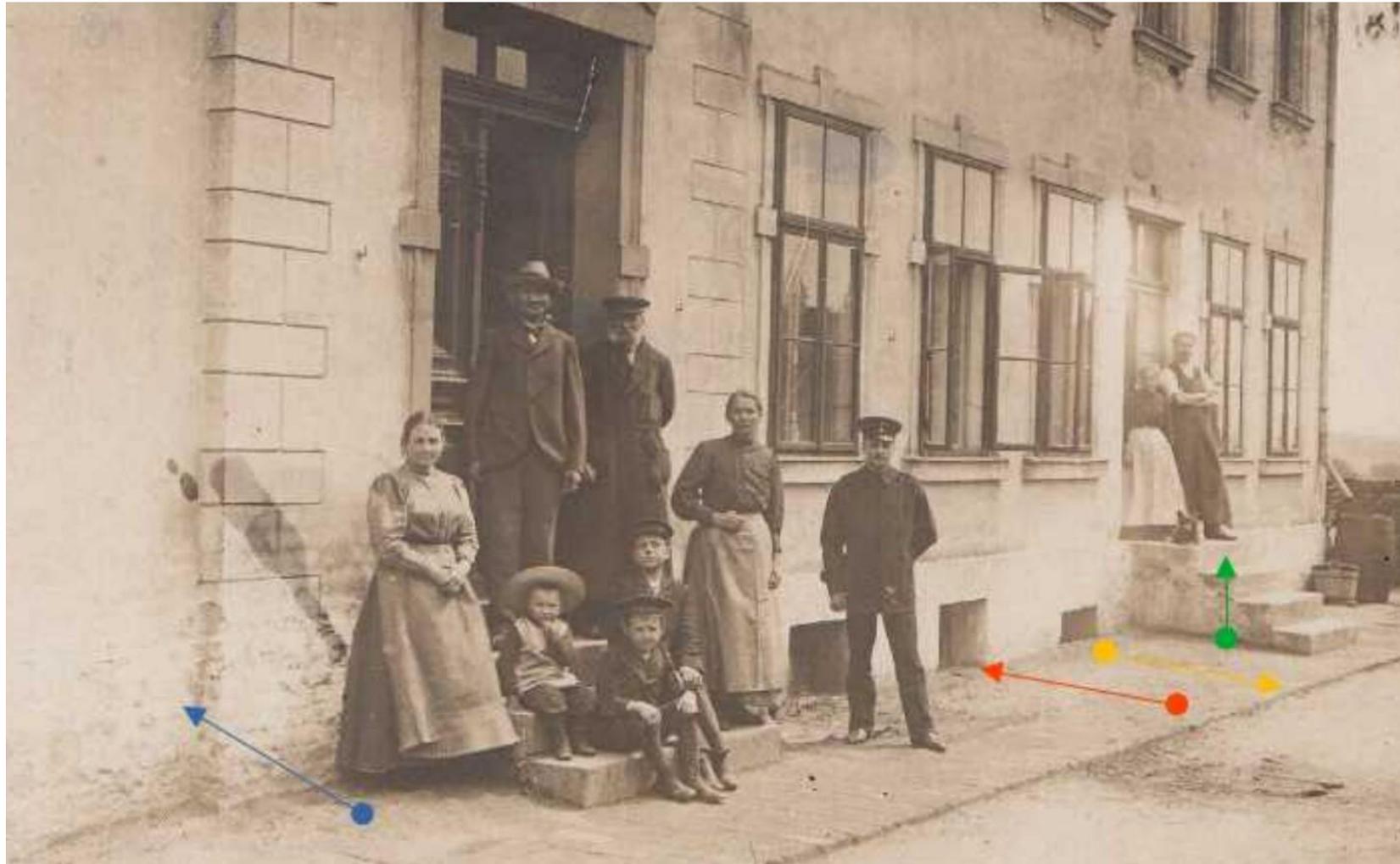
Level over Cellar

Cellar ventilation

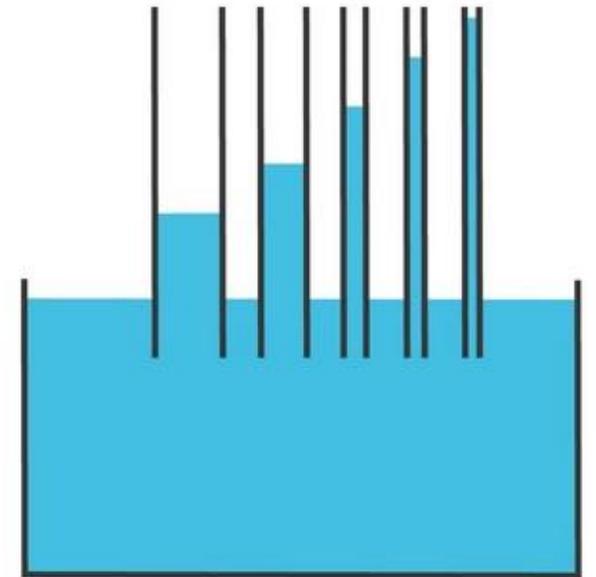
Snow and rain

Maintenance zone:
evaporation, salt
crystallisation, dirt.

Capillary open plaster
and maintenance are
necessary for a
functioning
evaporation zone



Note, there is already a „modern“ repair



Verdunstungszone: Historische kapillaroffene Putze heute kapillargeschlossene Putze (nur dampfdiffusionsoffen)

Wie funktioniert ein traditionelles Haus

- Zeichnung Sockel-Keller
- Neue Gebäude besitzen betonierte Keller und damit ein anderes physikalisches System das kapillar geschlossen ist !!

„Unser Haus ist so schön,
aber unser Sockel ist fleckig“

“Machen wir einen schönen, neuen
Sockel, der trocken und strahlend weiß ist,
die Nachbarn werden neidisch sein“

“Aus dem Lagerkeller machen
wir einen Fitness-Keller mit Fliesenboden,
die Verwandten werden staunen“

“Damit der Sockel immer trocken bleibt
machen wir eine Drainage mit
Schotterbett ums Haus“



Wenn Sie ein traditionelles Haus haben, zerstören Sie mit diesen Maßnahmen den Feuchtigkeitshaushalt des Hauses.

Was verändert sich

- Salzeintrag (Salzstreuung, Baustoffe)
- Wasserhaltung
(Schneeräumung, Niveau Erhöhung, Bodenstörungen, Kiesschüttungen ohne Abdichtungen)
- Frostbeständigkeit der Baustoffe aber auch
- Kapillarität der Baustoffe (Beispiel Sperrputz-Sanierputz)
(damit kapillar inaktive Mörtel in der Verdunstungszone)
- Dichter Boden im Keller, dichte Wandbeschichtungen im Keller, keine Kellerbelüftung
- Keine Wartung

- Neue Gebäude besitzen betonierte Keller und damit ein anderes physikalisches System
das kapillar geschlossen ist !!

Salt in the Base - Historic Sources – Modern Sources

Salzeintrag: Salze in der Basis - Historische Quellen - Moderne Quellen



Building Materials - Salt as Modern Source

Baustoffe - Salz als moderne Quelle

Portlandcement composition:

Properties/ Oxides	Cement (mass %)
CaO	63.84
SiO ₂	16.95
Al ₂ O ₃	6.40
Fe ₂ O ₃	5.27
SO ₃	3.89
MgO	2.18
K ₂ O	1.47
Loss on Ignition (%)	1.77
Specific Gravity	3.18

Trass composition:

Chemical compound		Content [%]
Silicon dioxide	SiO ₂	56.90
Aluminium trioxide	Al ₂ O ₃	18.50
Titanium dioxide	TiO ₂	1.10
Iron trioxide	Fe ₂ O ₃	6.30
Magnesium oxide	MgO	2.20
Manganese oxide	Mn ₂ O ₅	0.20
Phosphor oxide	P ₂ O ₅	0.20
Calcium oxide	CaO	5.20
Sulphur trioxide	SO ₃	0.20
Potassium oxide	K ₂ O	5.70
Sodium oxide	Na ₂ O	3.50

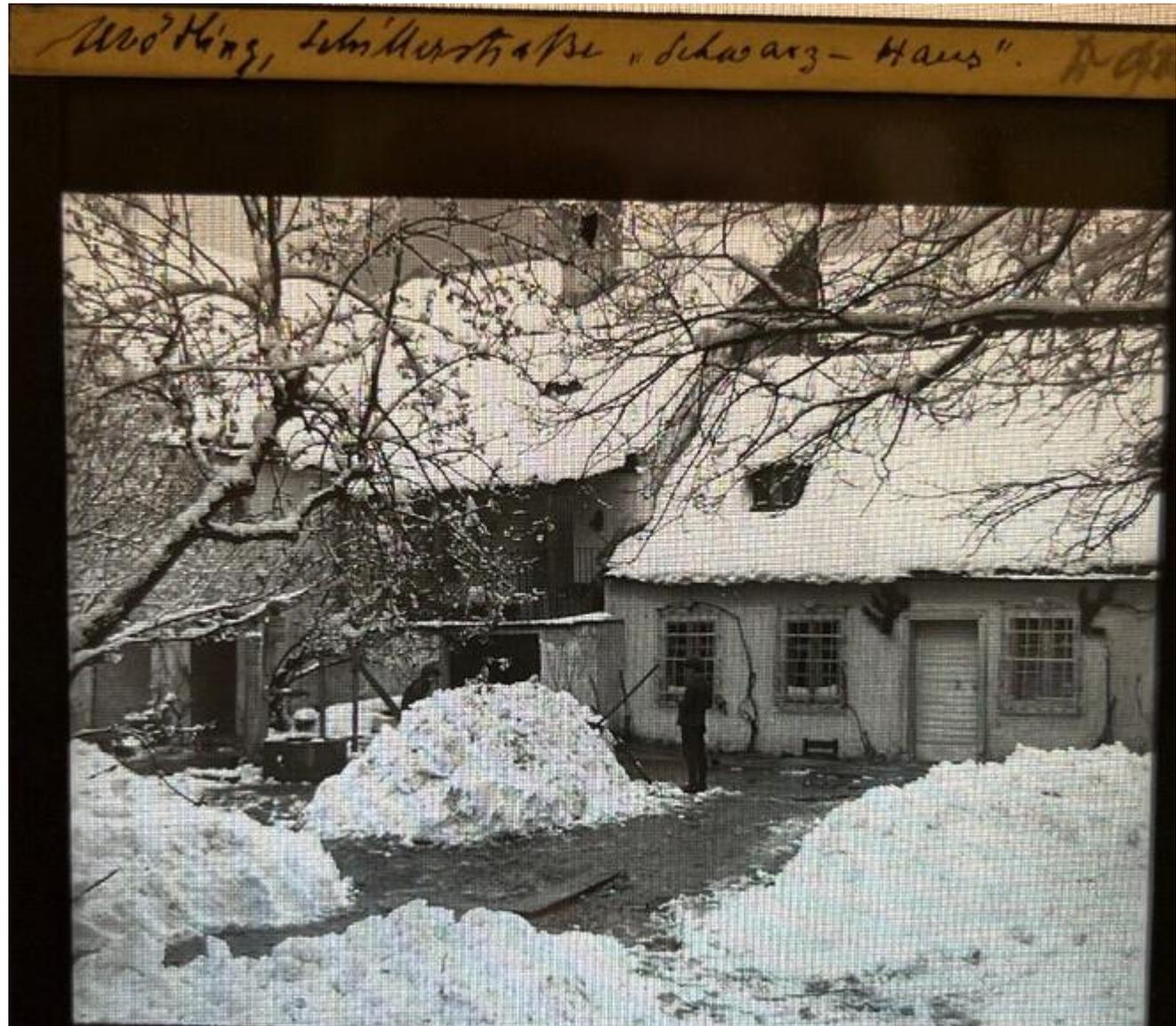


Exeption: Historic Building Materials as Salt Sources
Historische Baustoffe in Kombination mit modernen Baustoffen

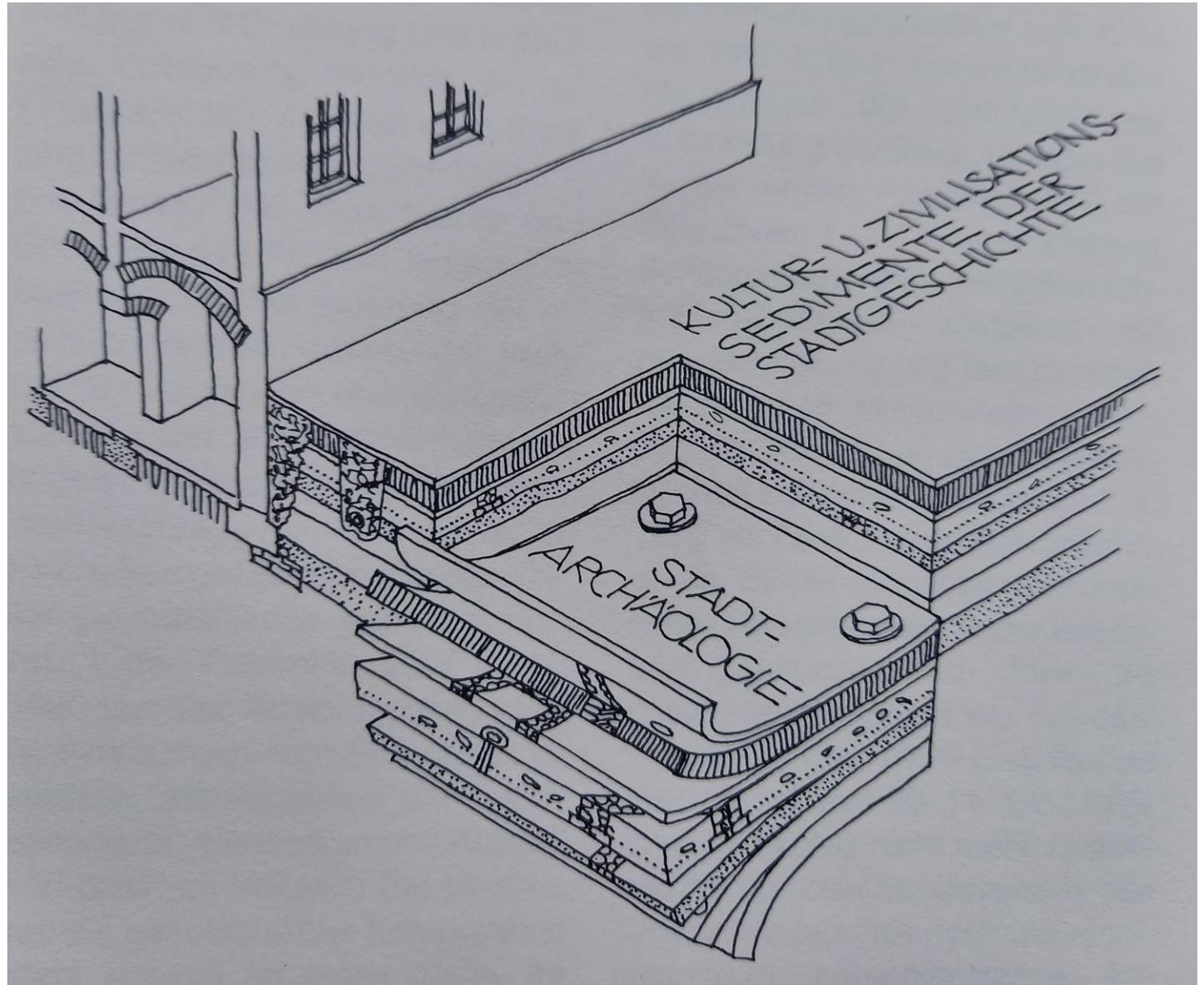
Shoveling snow - where to put it

Wasserhaltung:

Wohin mit dem Schnee ?



Wasserhaltung: Niveauerhöhung

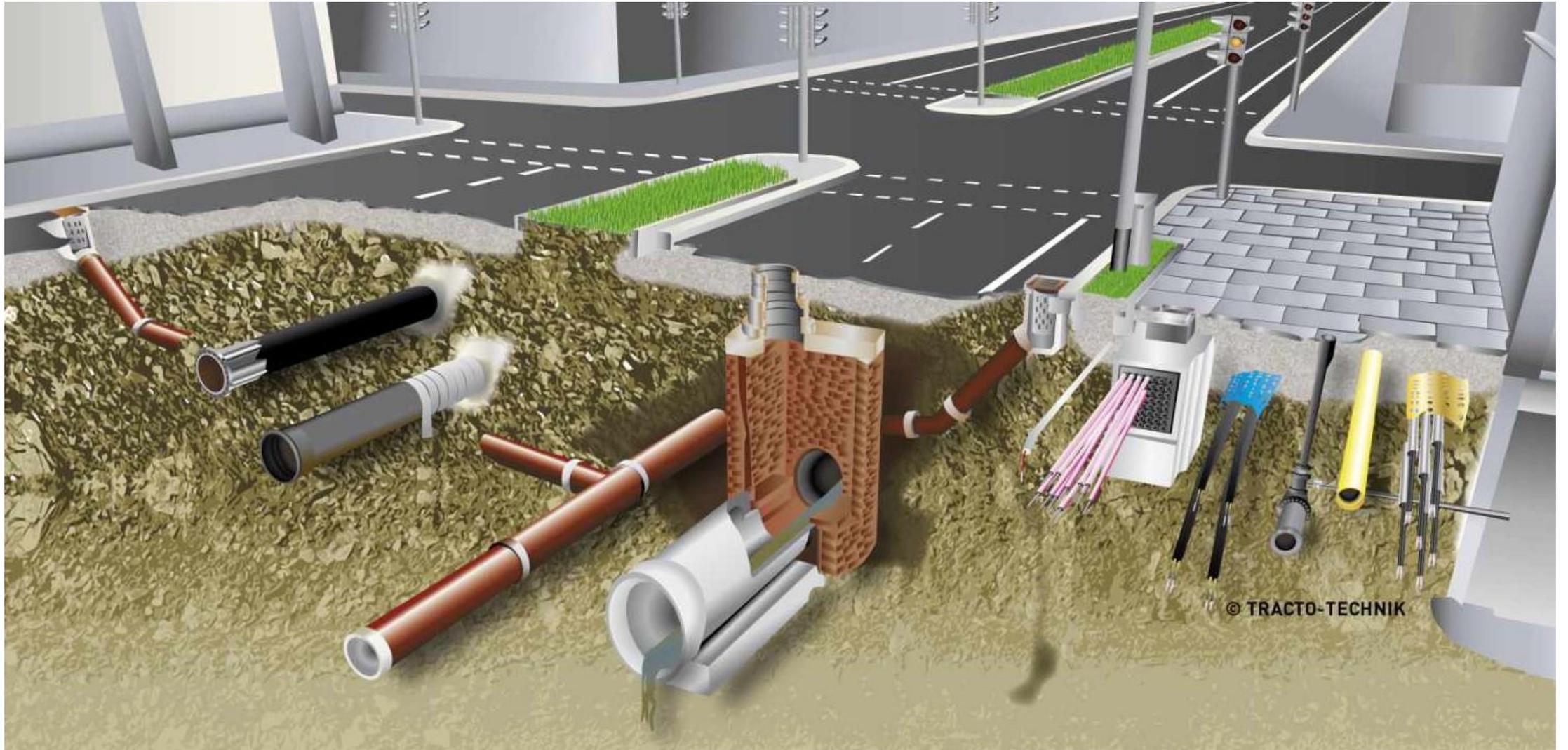


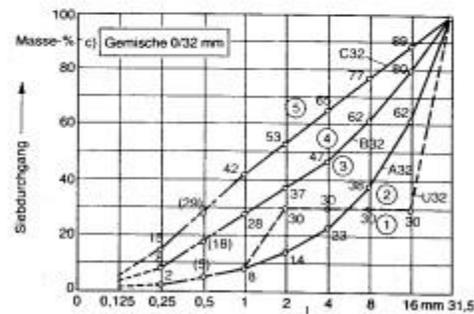
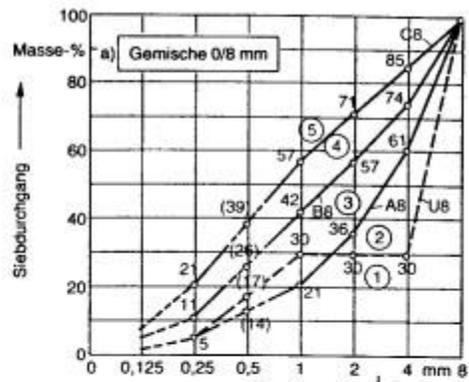




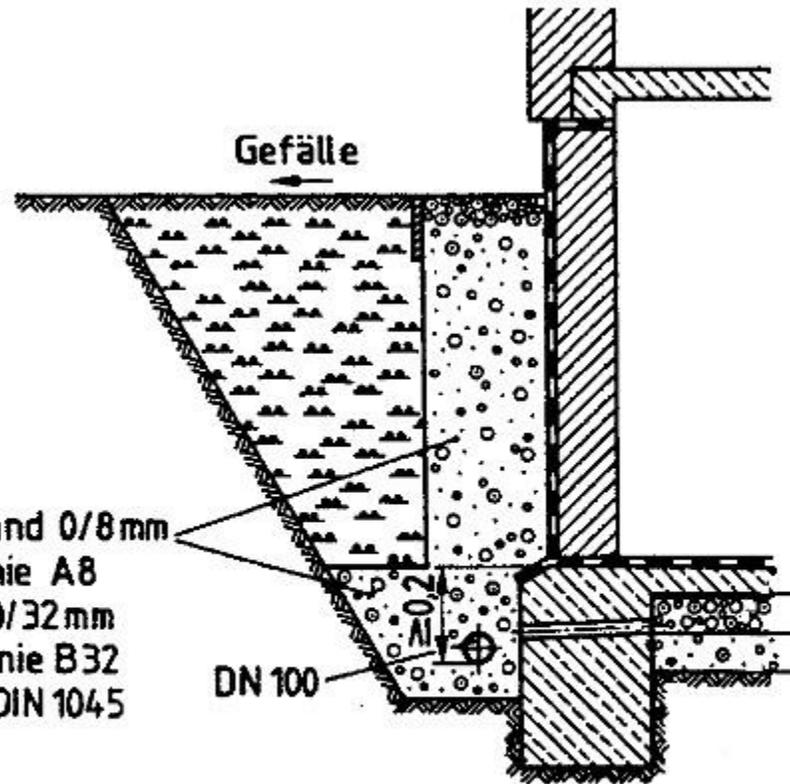
Wasserhaltung-Bodenveränderung

Straßen und Verkehr - Entwässerungssysteme - Nivellierung, Bodenveränderungen, Oberflächenentwässerung





Kiessand 0/8 mm
 Sieblinie A8
 oder 0/32 mm
 Sieblinie B32
 nach DIN 1045



links: Sieblinien für Betonzuschlag mit verschiedenem Größtkorn (Bild 5.3, S. 97 aus H. Schäffler, E. Bruy, G. Schelling "Baustoffkunde"
 rechts: Beispiel einer mineralischen Drainage nach [DIN 4095](#), Seite 4, Bild 3 (siehe auch [DIN](#) und [Gottsch-Hasenjäger](#)). Nach DIN 4095,

Wasserhaltung:
Kiesschüttungen ohne
Abdichtungen,
Kiesschüttungen als
„Sickerschächte“,
unnötige Drainagen
für nicht vorhandenes
Wasser.









Dichte Sockelputze, dichte Kellerfenster, keine Kellerbelüftung



Dichter Boden im Keller, keine Kellerbelüftung, Foto <https://www.isotec.de/>

Keine Wartung: Aufsteigende Feuchtigkeit aus dem Mauerwerk ist meist nur gering am Gesamtwassereintrag in der Sockelzone beteiligt sofern das Gebäude nicht im Grundwasser steht, eine Hanglage hat oder durch Kanal- und Wasseranschlüsse der Untergrund verändert wurde.



The Change

Use of not capillar open plasters

(Plint looks outside clean for some time)

Indoor increase in masonry moisture

Die große Veränderung nach 1945:

Verwendung von nicht kapillar offenen Putzen

(Putze sehen außen für einige Zeit sauber aus),
aber innen Erhöhung der Mauerwerksfeuchte.



Ergebniss:
Sockel nach der Entfernung
eines dichten Zementputzes
mit Dispersionsanstrich.
Gebäude innen feucht. Was
kann ich tun ?
Sockel wieder als
Reparaturzone herstellen,
oder den Fehler
wiederholen.



Der Mauersockel hatte eine technische Funktion (Entwässerungs-, Trocknungs- und Reparaturzone), die sich zu einem architektonischen Element entwickelte. Der Sockel hat die Funktion, Feuchtigkeit zu verdunsten und das Salz aufzunehmen, bis er mit Salz gefüllt ist und erneuert werden kann. Deshalb ist sie auch häufig vom Gebäude abgesetzt und dunkel gestrichen – Reparaturzone, Schmutz und Schäden sind schwerer sichtbar.



Wann ist der Sockel nicht fleckig ?

Die Sockelzone eines modernen Gebäudes

Neue Gebäude besitzen Betonierete Keller und damit ein anderes physikalisches System. Der Sockel hat keine technische Funktion als Trocknungs- und Reparaturzone mehr – Sockel kann abgeschafft werden



Mauerwerkstroeknung durch Belüftung, Kohlekeller, Lebensmittellagerkeller, Eiskeller werden nicht mehr benötigt. Ein Keller ist nicht mehr nötig und der Sockel kann abgeschafft werden



Richard Neutra 1958
„Landvilla“

Moderne Gebäude aus Beton oder mit Betonkellern
Sockel hat keine Funktion mehr wird aber noch manchmal optisch betont „Erinnerung“



Sockel ist Gestaltungselement ohne technische Funktion und zeigt damit keine Flecken



Sockel hat Funktion und wird Flecken zeigen wenn ich meine Feuchtigkeit im Gebäude nicht erhöhen will.

Langsam zurückbauen

- Salzeintrag (Salzstreuung, Dünger, Baustoffe) - Reduzieren
- Wasserhaltung - Rückführung
(Niveaureduktion, Gefälle vom Gebäude weg, Bodenstörungen, Lehm statt Kies)
- Auf 100% Frostbeständigkeit und fleckenlose Oberflächen der Sockelputze verzichten
(damit sind wieder kapillar aktive Mörtel in der Verdunstungszone möglich)
– Wartung der Sockelputze
- Kellerbelüftung wiederherstellen, Gebäudewartung
- Bauteilheizungen können Verbesserungen bringen

- Selten kann man sein Haus „durchschneiden“ und „trockenlegen“.

Zusammenfassung

Wenn der Sockel meines traditionellen Hauses immer strahlend weiß und fleckenlos ist dann stimmt etwas mit dem Feuchtehaushalt nicht.

Die Feuchtigkeit und Bausalze steigen dann im Mauerwerk hoch oder zeigen sich schon an den Innenwänden und im Keller.

Ist der Sockel fleckig dann kann die Mauerfeuchtigkeit an den Außenwänden verdunsten und Salze auf den Außenputzen kristallisieren.

Ein fleckiger Außensockel eventuell mit Salzausblühungen ist bei einem traditionellen Haus kein Bauschaden.

Bei modernen Häusern handelt es sich aber meist um einen Bauschaden.

Instandhaltung - wie es immer war - das System erhalten - Sockel zeigt einen Lebenszyklus – keinen Bauschaden



Neuer Putz

10 Jahre kleine Reparatur

20 Jahre kleine Reparatur

30 Jahre Sockelputz wird erneuert

Maßnahmen

Vermeidung von salzbelasteten Baustoffen, Streusalz und Blumendünger

Reduzieren der Versickerung von Regenwasser und Schnee direkt an der Sockelzone
Bodenstörungen durch Gebäudeanschlüsse (Leitungen etc) vermeiden

Wartung, regelmäßige Ausbesserungen der Sockelputze, Kellerbelüftung

Verwendung von kapillar aktiven Putzen und Anstrichen

Kalk, NHL, Romanzement, magere Kalk-Portlandzementmischungen (bei Salzbelastungen kritisch)

Reine Kalkanstriche

Hauptursache ist häufig die „Sanierung“ (schlechte Kellerbelüftung, modernes Putzsystem, schlechte Meteorwasserabhaltung etc.)

Akzeptieren, dass mein Sockel nicht strahlend weiß und fleckenlos ist wie bei einem modernen Haus,
akzeptieren, dass der Sockel eine bauphysikalische Funktion und einen Lebenszyklus hat

Der Mauersockel hatte eine technische Funktion (Entwässerungs-, Trocknungs- und Reparaturzone), die sich zu einem architektonischen Element entwickelte.

Der Sockel hat die Funktion, Feuchtigkeit zu verdunsten und das Salz aufzunehmen, bis er mit Salz gefüllt ist und erneuert werden kann.

Deshalb ist sie auch häufig vom Gebäude abgesetzt und dunkler gestrichen – Reparaturzone, Schmutz und Schäden sind schwerer sichtbar.



Die Farbe des Sockels

dunkel gestrichen –
Reparaturzone



Die Farbe des Sockels

dunkel gestrichen –
Reparaturzone



Ich kaufe nur ein Haus aus Stein



The colours of the plinth

