

BAUTECHNISCHE PROBLEME DURCH STEIGENDES GRUNDWASSER

In der Stadt Tulln ist so wie in anderen Bereichen des Tullner Feldes der Grundwasserspiegel angestiegen. Daraus ergeben sich bautechnische Aufgabenstellungen.

Dipl. Ing. Dr. FULD

Zivilingenieur für Bauwesen
Allgemein beeideter und gerichtlich
zertifizierter Sachverständiger.

Als Gutachter in Gerichtsverfahren :

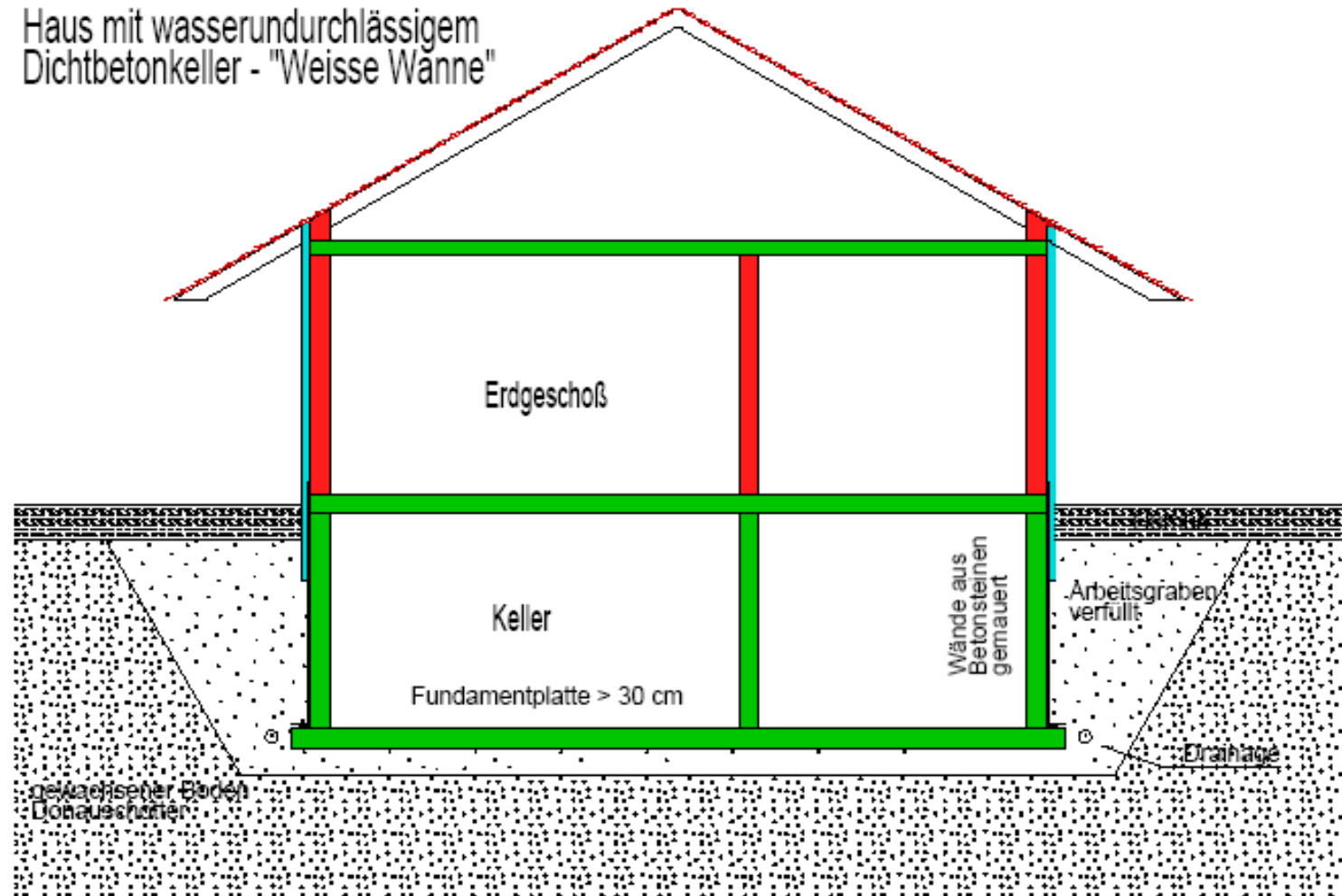
- 1/3 in Zusammenhang mit Wasser
- Davon 2/3 Wasser aus dem Boden
- Das sind etwa 40 Verfahren mit dem Problem Wasser im Keller

KELLER IN VERSCHIEDENSTEN BAUWEISEN ERRICHTET

- Dichtbetonkeller **sanierbar**
- Keller mit gemauert Wänden
und Streifenfundamenten **nicht sanierbar**
- Mischbauweisen **Einzelfallbeurteilung**

HAUS MIT DICHTBETONKELLER

Haus mit wasserundurchlässigem Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"



Das Haus mit Dichtbetonkeller:

Fundamentplatte

Außenwände in Ortbeton,
Fugenbänder,

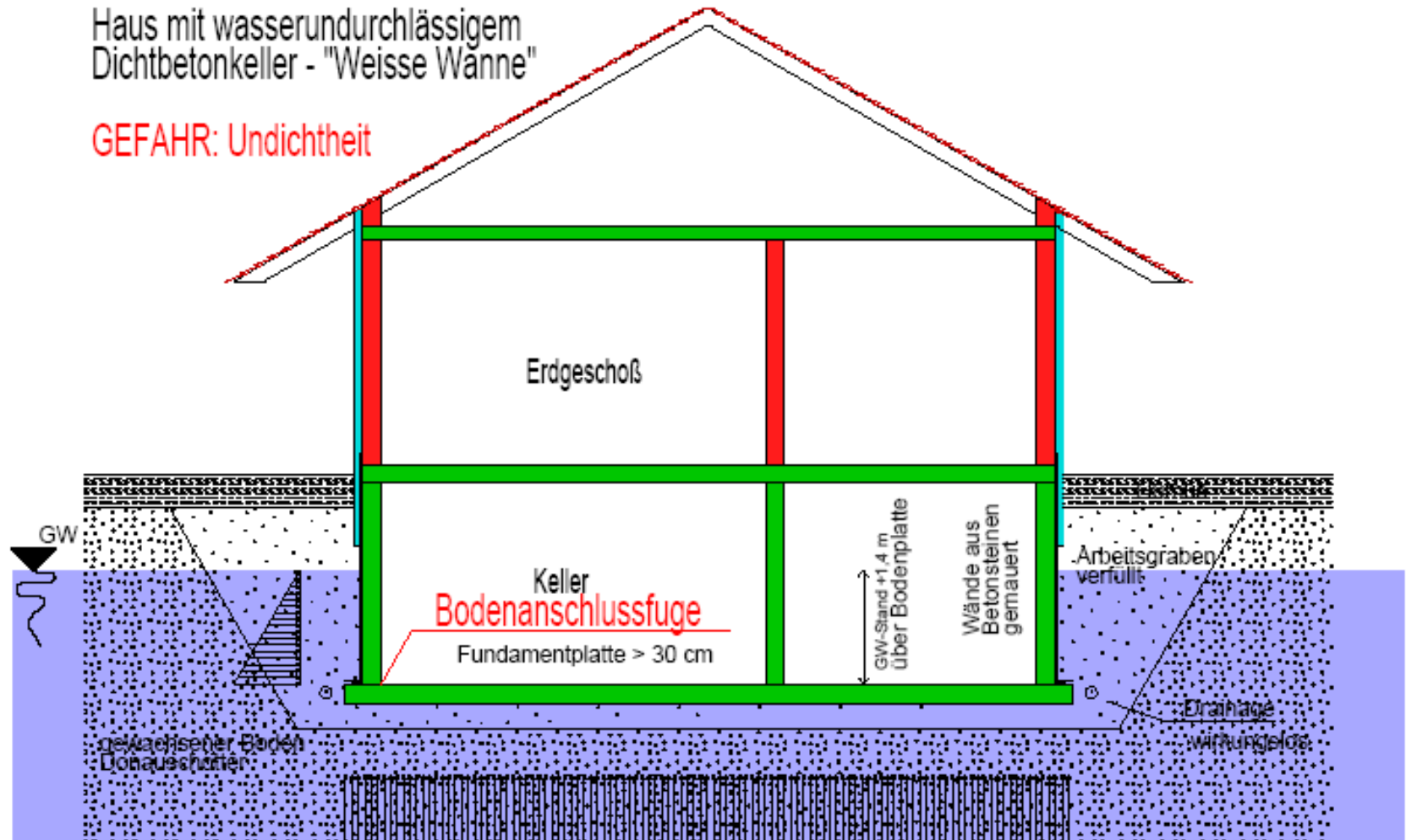
Weißer oder schwarzer Wanne

Abdichtung gegen Dampfdruck

Wärmedämmung

Haus mit wasserundurchlässigem
Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Undichtheit



Belastung auf Kellerwände

Wasserdruck ist ausschließlich von der Höhe der Wassersäule abhängig.

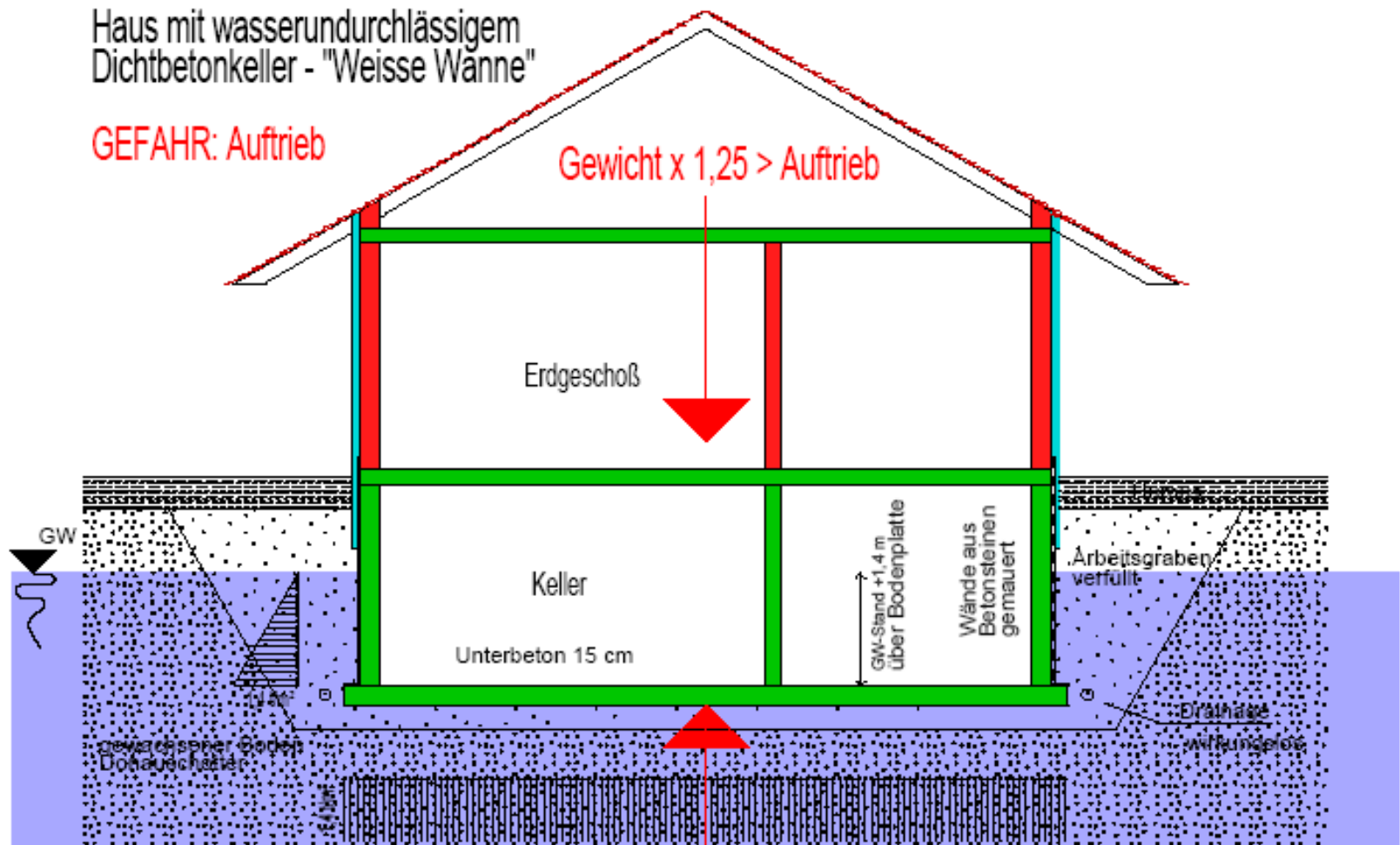
Wenn der Keller 2 m unter dem Grundwasserspiegel liegt, lastet ein Druck von 2000 kg/m^2 auf der Kelleraußenwand.

Das ist die 7fache Last welche auf eine Geschossdecke wirkt !

Haus mit wasserundurchlässigem
Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Auftrieb

Gewicht x 1,25 > Auftrieb



Auftrieb = Kellerfläche x 1,4 t/m²

Auftrieb

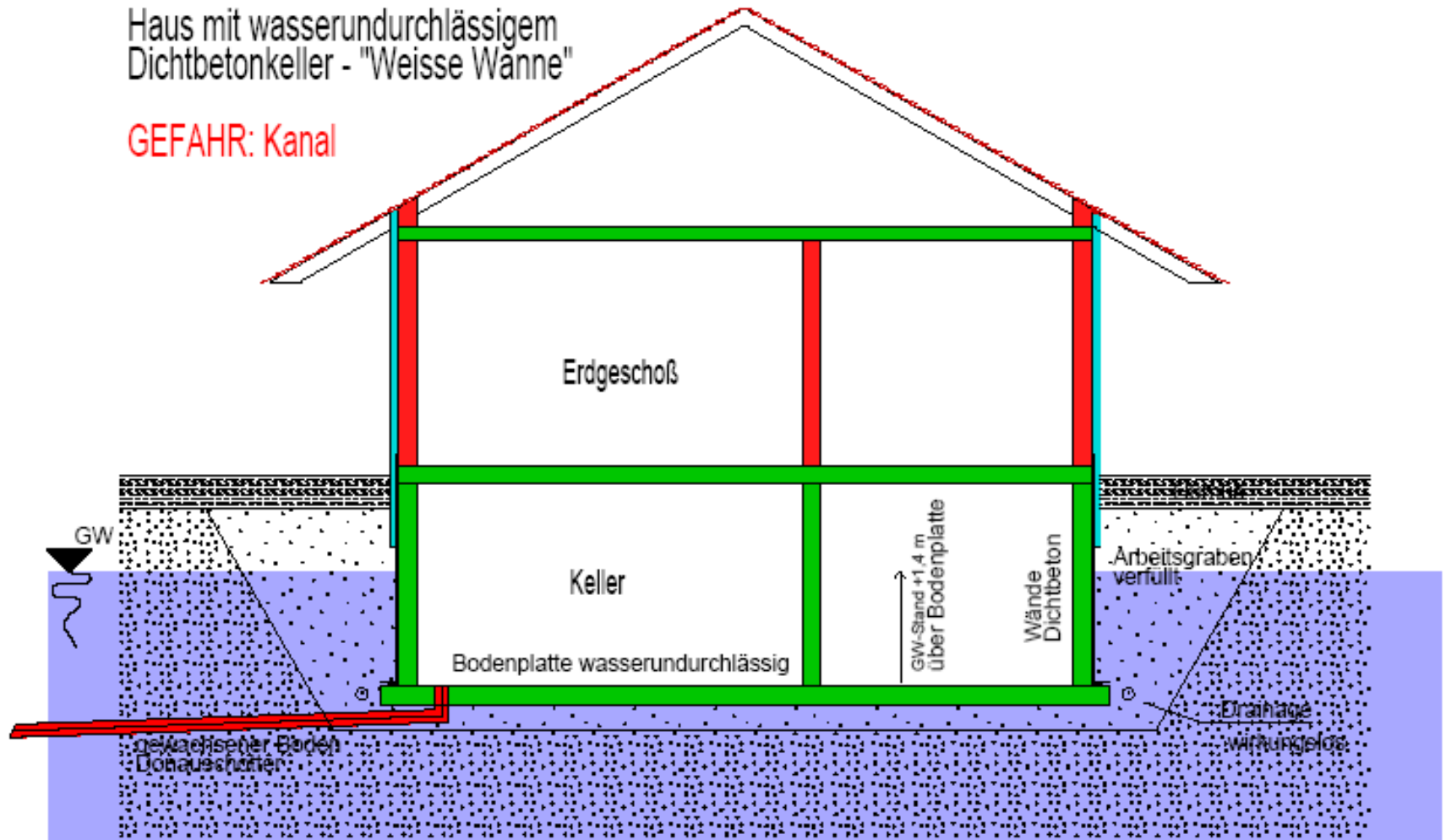
Ein Haus kann auf einem dichten Keller aufschwimmen.

Wenn der Keller 2m unter Grundwasser liegt wirkt ein Auftrieb von 2000 kg/m^2 von unten auf das Gebäude.

Das entspricht gerade dem Eigengewicht eines 2 geschossigen Hauses ohne Sicherheit!

Haus mit wasserundurchlässigem
Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Kanal



Kanäle sind nicht gegen Druckwasser von außen dicht !!!

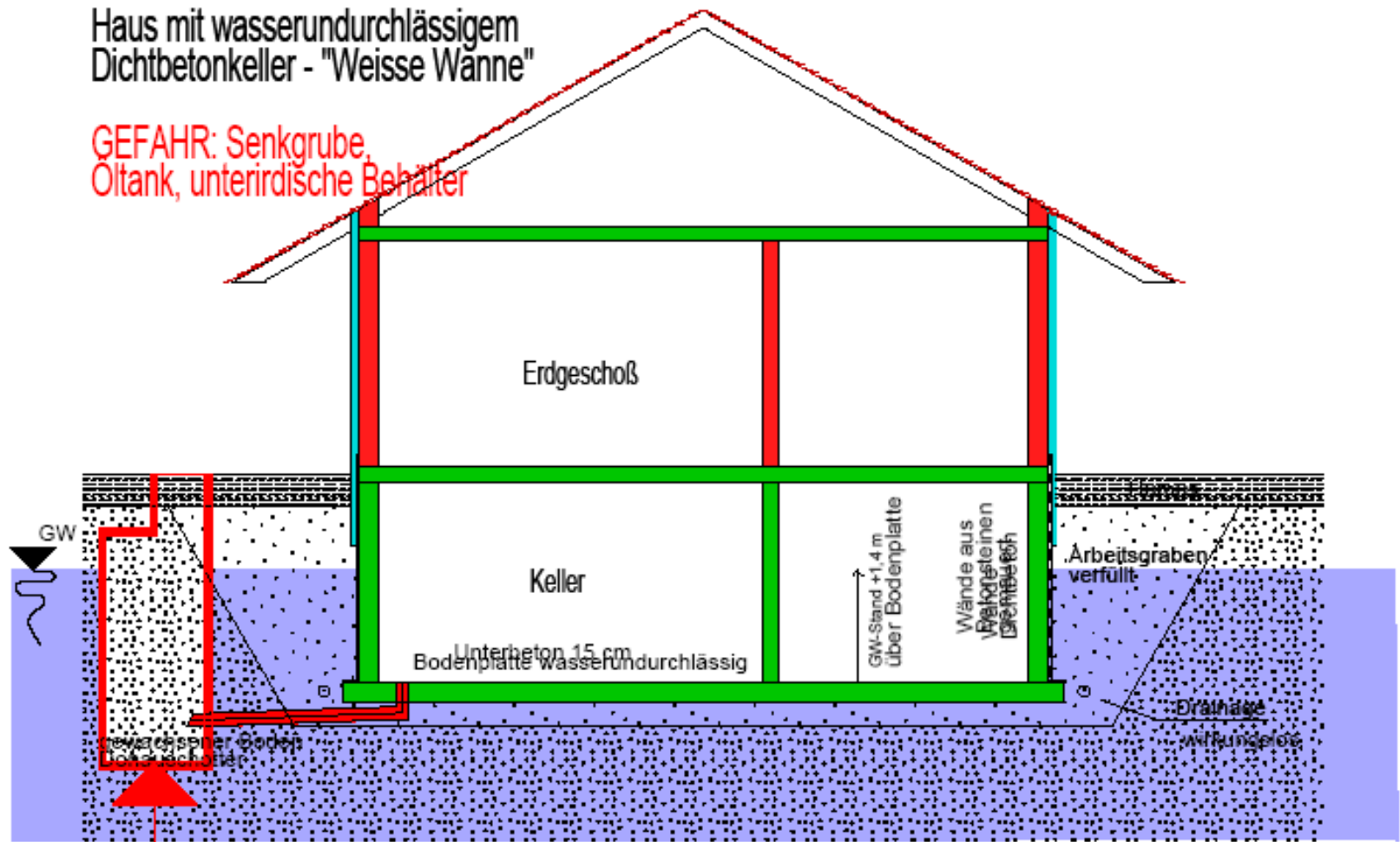
Kanal im Grundwasser

Ein Kanalsystem, eine Stromzuleitung zum Gartentor, Stromanspeisung des Hauses ist nicht gegen Druckwasser dicht.

Rückschlagklappen gegen Wasserfüllung des Kanales.

Haus mit wasserundurchlässigem Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Senkgrube, Öltank, unterirdische Behälter



Auftrieb leerer unterirdischer Behälter

Unterirdische Behälter

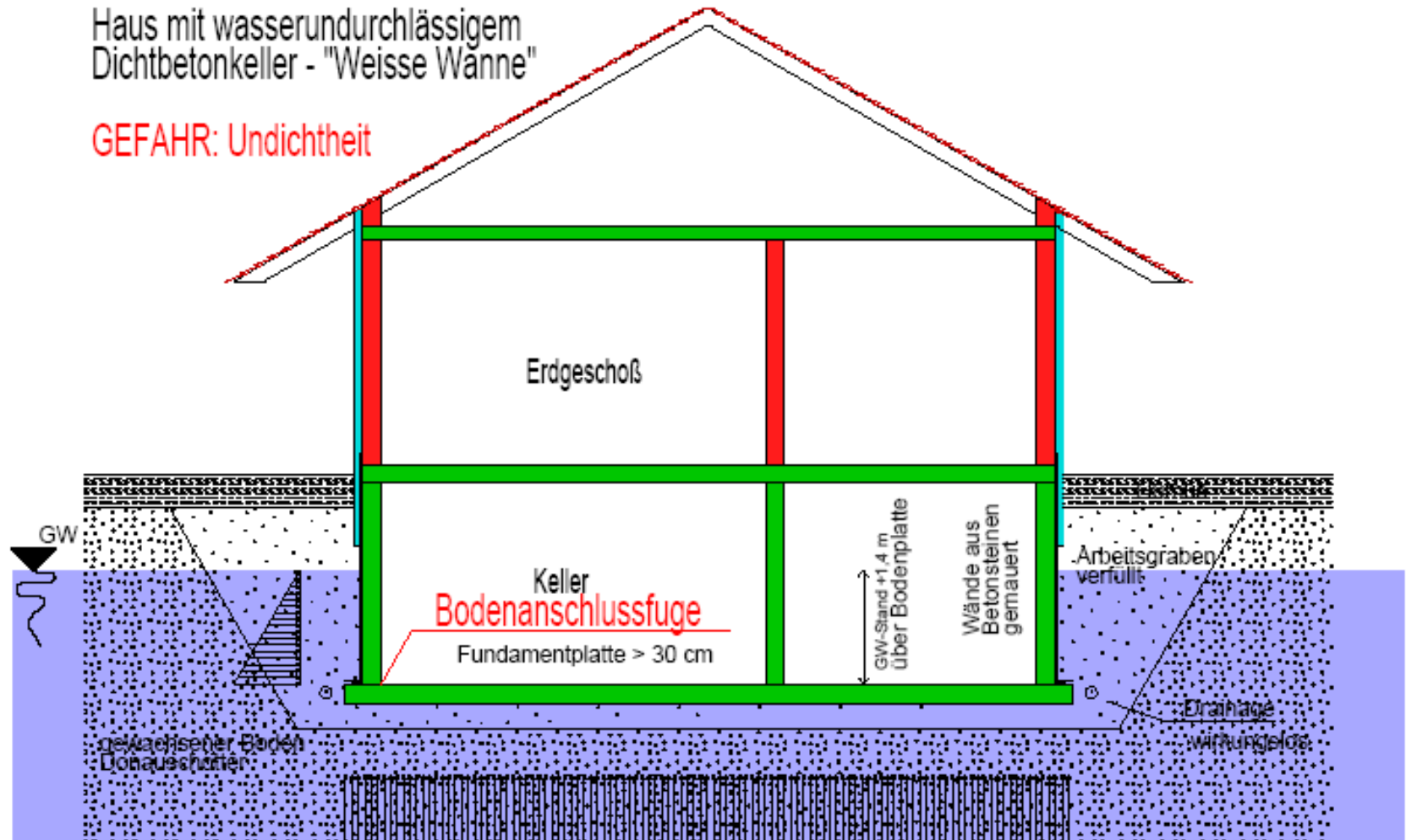
Senkgruben, leere Öltanks

Schwimmen auf wenn sie leer im Grundwasser liegen →

Verbindungsleitungen brechen, Eintritt von Wasser, Heizöl und Fäkalien in den Hauskeller.

Haus mit wasserundurchlässigem
Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Undichtheit



Dichtbetonkeller undicht

Wassereintritte in Dichtbetonkeller haben im Wesentlichen 2 Ursachen:

Wassereintritt durch Kellerabgänge im Garten oder durch Kellerfenster.

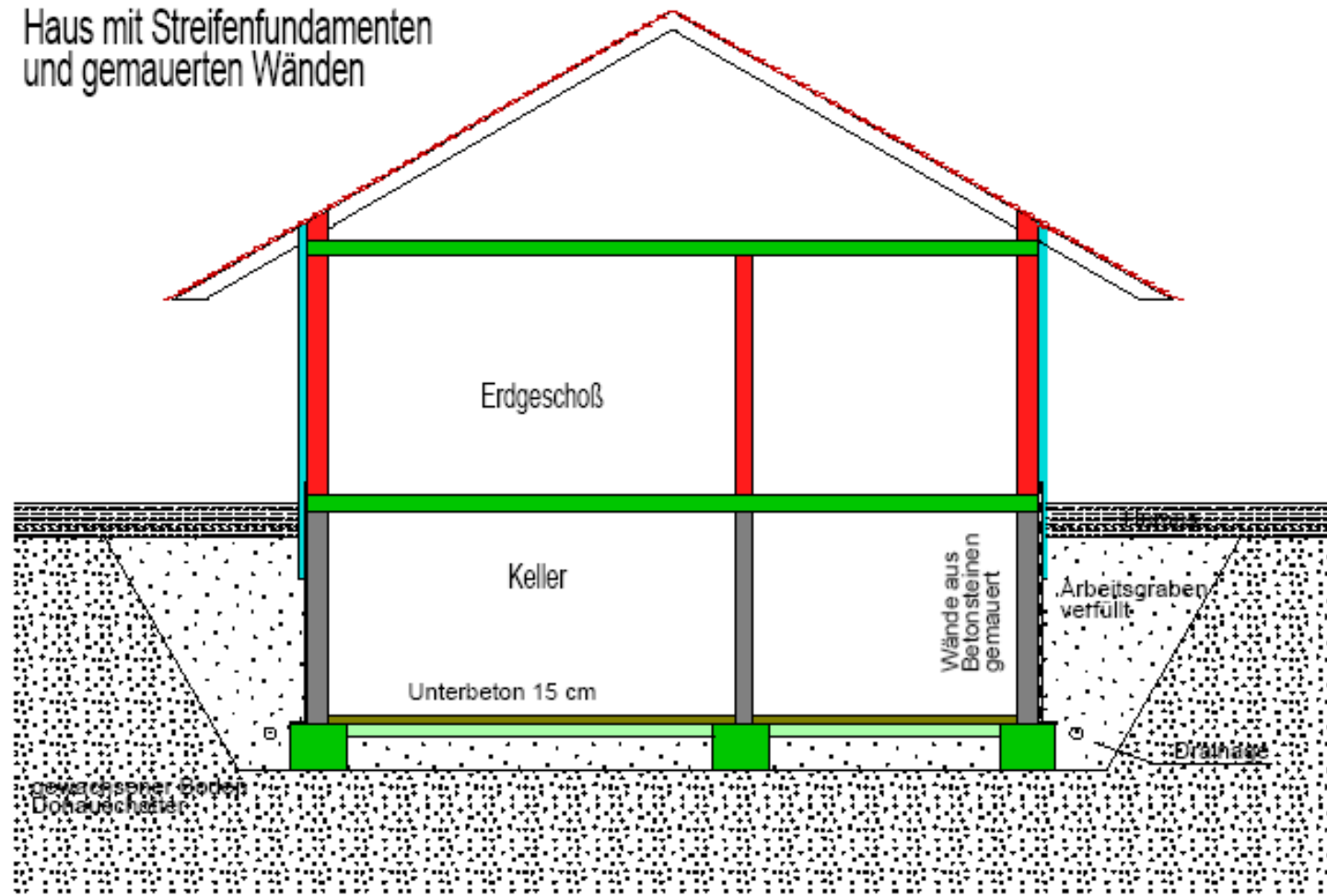
Undichtheiten des Dichtbeton:

Bei Fugen

In der Fläche, bei Rissen.

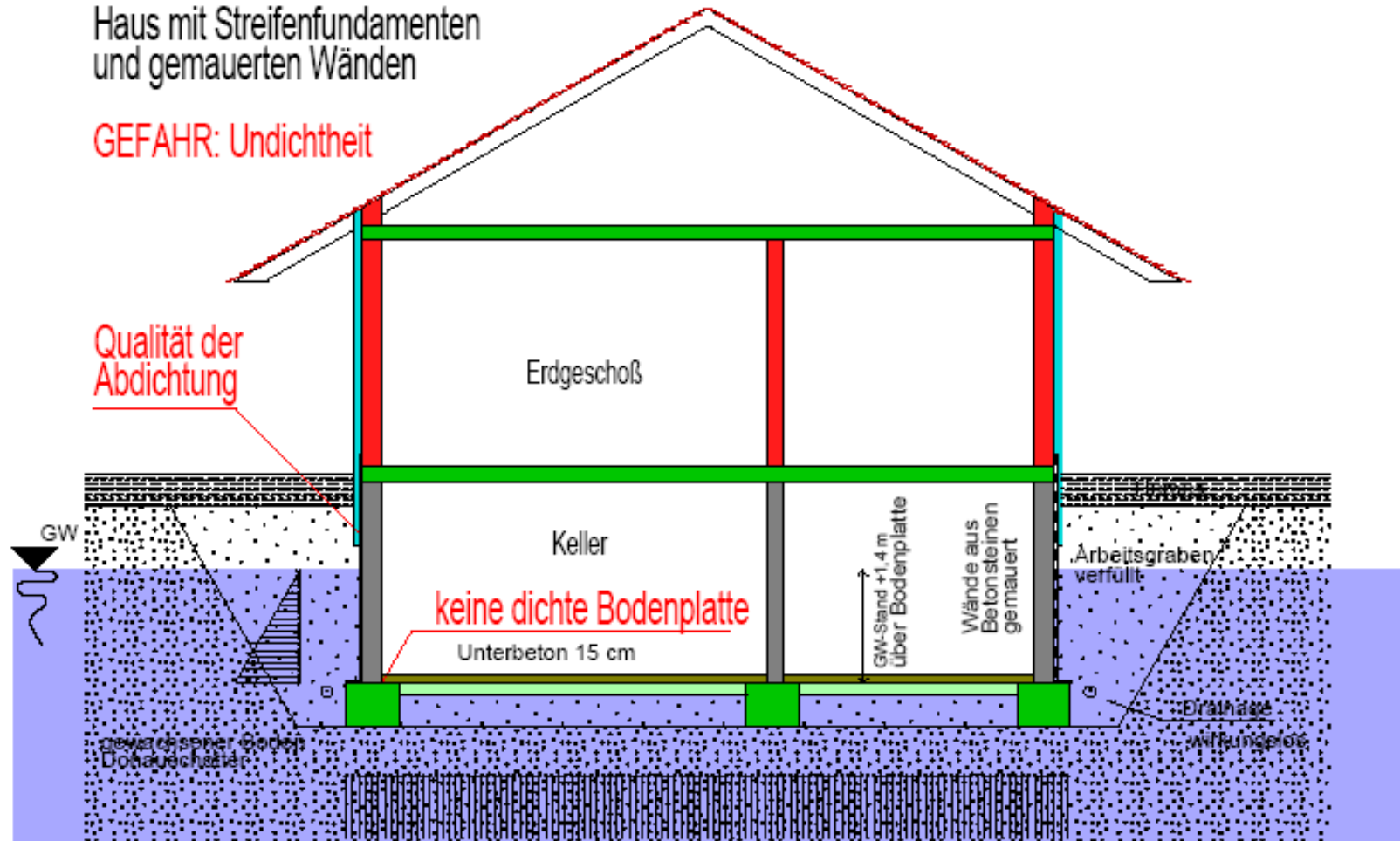
HAUS MIT GEMAUERTEM KELLER

Haus mit Streifenfundamenten und gemauerten Wänden



Haus mit Streifenfundamenten
und gemauerten Wänden

GEFAHR: Undichtheit



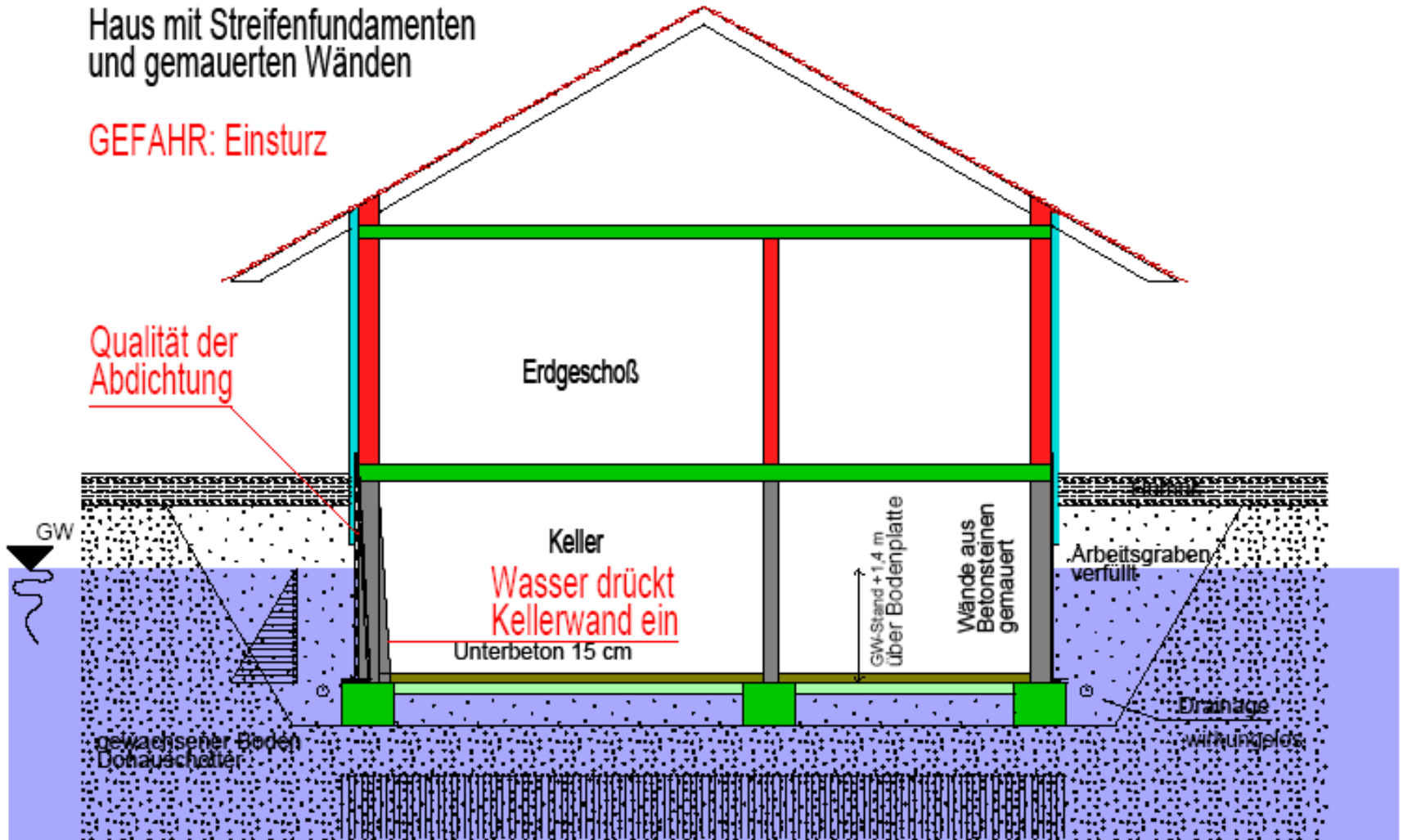
Gemauerte Keller

Streifenfundamente mit
Unterbetonplatte zwischen diesen →
keine Dichtheit von unten

Gemauerte Kellerwände mit
Abdichtung gegen Erdfeuchte oder
nicht drückendes Wasser →
keine Dichtheit der Kellerwand

Haus mit Streifenfundamenten
und gemauerten Wänden

GEFAHR: Einsturz



Einsturz der Kellerwände

Durch das Grundwasser werden große Belastungen auf die Kellerwände ausgeübt.

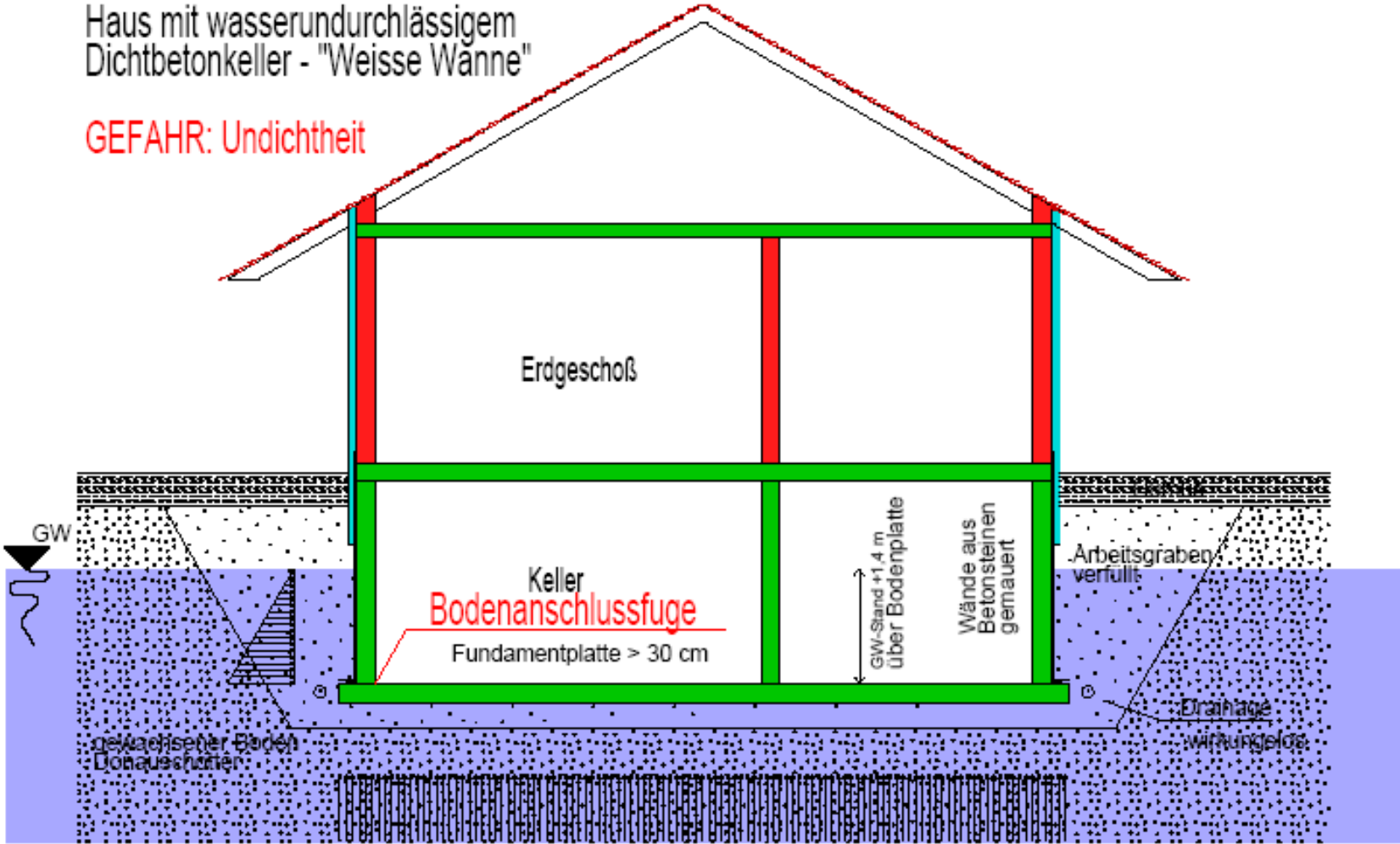
Gemauerte Wände können diesen Belastungen nicht standhalten.

Rißbildungen und Verschiebungen des Mauerwerkes führen zu weiteren Wassereintritten.

SANIERUNG EINES UNDICHTEN KELLERS

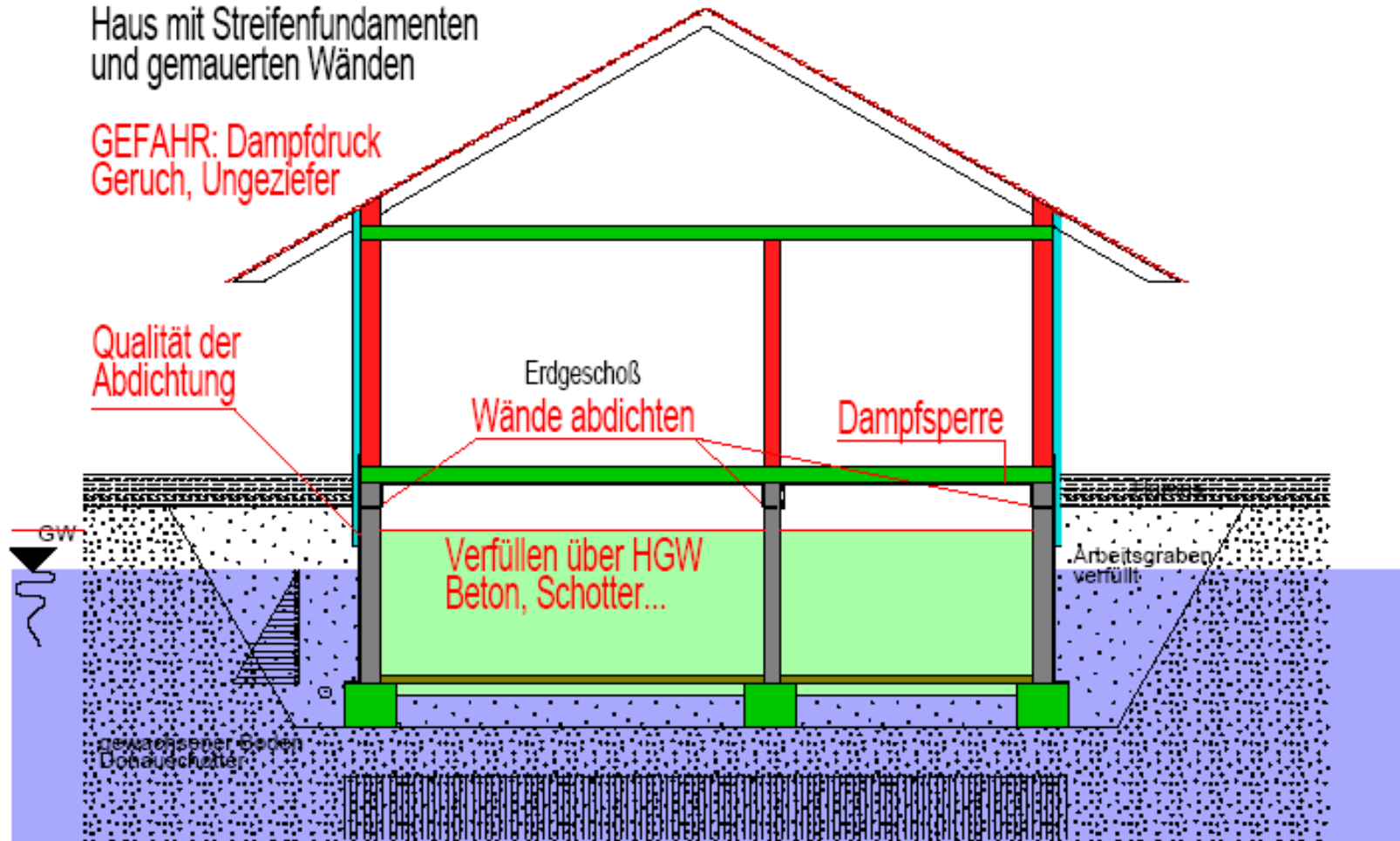
Haus mit wasserundurchlässigem
Dichtbetonkeller - "Weisse Wanne"

GEFAHR: Undichtheit



Haus mit Streifenfundamenten
und gemauerten Wänden

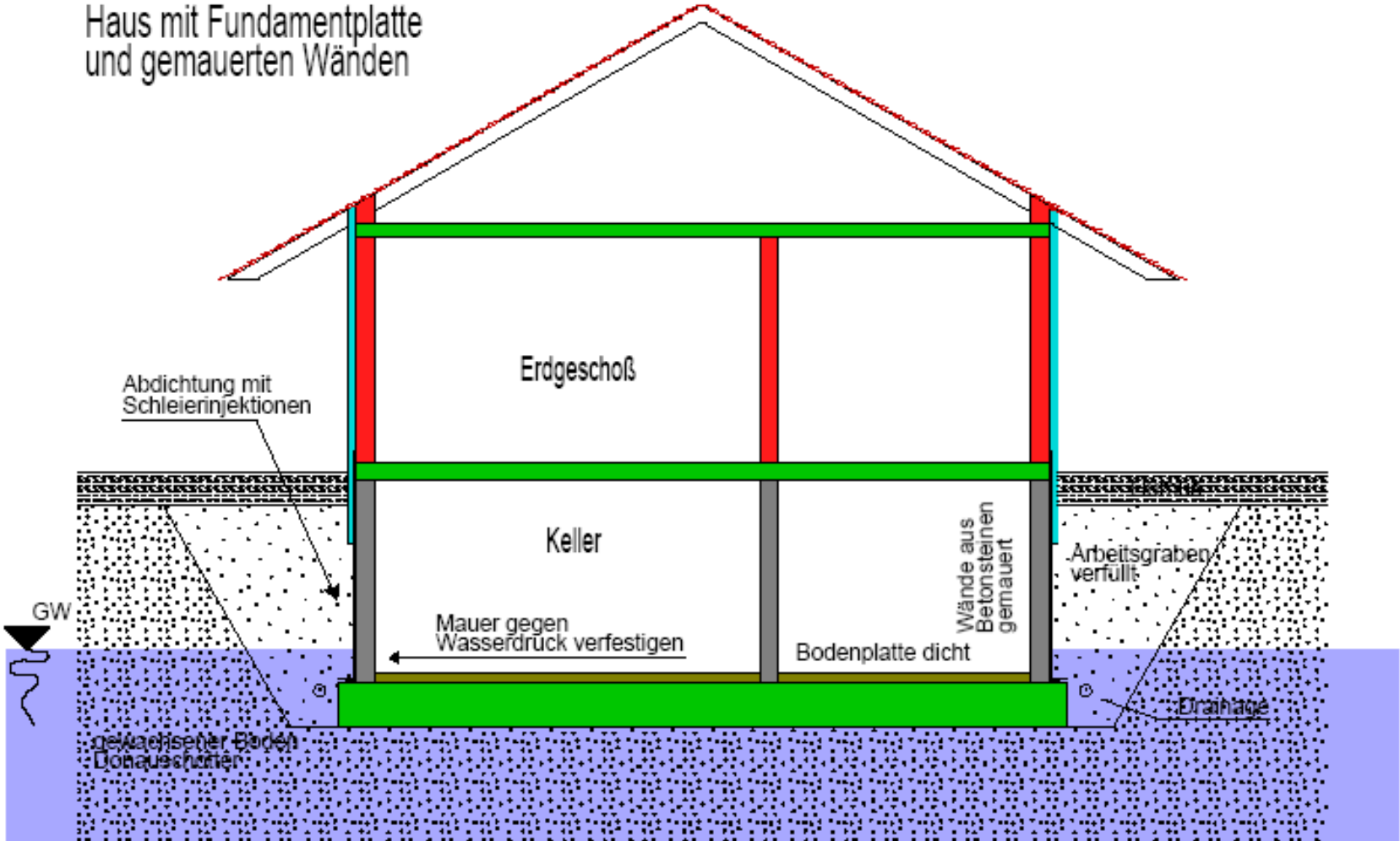
GEFAHR: Dampfdruck
Geruch, Ungeziefer



KELLER
UNTERSCHIEDLICHSTER
BAUWEISEN

EINZELFALLBEURTEILUNGEN

Haus mit Fundamentplatte und gemauerten Wänden



Grundwasser steht im gemauertem Keller → aber Bodenplatte vorhanden:

Statik prüfen → Wasserdruck auf Bodenplatte, Festigkeit Mauerwerk (gegebenenfalls verbessern)

Abdichtung gegen Erdreich möglich je nach Wasserstand, Oberfläche, Strömung,...

Haus mit Streifenfundamenten
und gemauerten Wänden

GEFAHR: Einsturz

