

Kellerlüftungen aus bauphysikalischer Sicht

Dipl.-Biol., Dipl.-Ing. Roland Braun
Ingenieur- und Sachverständigenbüro ROLAND BRAUN



Dipl.-Biol., Dipl.-Ing. Roland Braun
Sachverständiger, Beratender Ingenieur

Mitgliedschaften und Zertifikate:



**VDI-geprüfter Fachingenieur
Raumluftqualität (RLQ),
Reg.-Nr.: PZ-RLQ-012**



**Zertifizierter RLQ-Manager
DGUV-Test Nr. DP12148**



**Hamburgische Ingenieurkammer Bau –
Listennr. 212**



Verein Deutscher Ingenieure e.V.



DGNB
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
German Sustainable Building Council



**R.U.N. - Regionalverband
Umweltberatung Nord e.V.**



**Regelmäßige Ringversuchsteilnahmen
IFA Institut für Arbeitsschutz der DGUV**



**Sachkundenachweise TRGS 519
(Asbest) und TRGS 524 / BGR 128
(kontaminierte Bereiche)**

..alles was mit Luft (drinnen + draußen) zu tun hat.....

- **Raumluftuntersuchungen und -gutachten**
- **Feuchte-/Schimmelpilzuntersuchungen**
- **Raumklimauntersuchungen**
- **Gebäudeschadstoffuntersuchungen, Schadstoffkataster**
- **Bauberatung (zu Raumluft)**
- **Arbeitsplatzuntersuchungen (Gefahrstoffverordnung)**
- **Reinraumüberprüfungen (GMP-Leitfaden u.a.)**
- **Hygieneinspektionen RLT-Anlagen (VDI 6022)**
- **Immissionsschutzberatung und –gutachten**
- **BImSchG-Genehmigungsverfahren**

Was ist ein Keller?

Ein Keller (von lateinisch *cella*; auch „Kellergeschoss“, „Untergeschoss“ oder „Souterrain“ genannt) ist ein geschlossenes Gebäudebauteil, das sich ganz oder zumindest überwiegend unterhalb der Erdoberfläche befindet.

(Quelle: Wikipedia)



Besonderheiten von Kellerräumen:

- **Erdberührte Außenwände und Kellersohle**
- **Häufig auch im Sommer vergleichsweise kühle Raumlufttemperaturen und kühle Oberflächen, Ausprägung abhängig von Bauweise und Dämmstandard**
- **Auch gedämmte Keller häufig mit Schwachstellen (Wärmebrücken, z.B. Außenwanddecken)**



- **Kellerräume häufig unbeheizt**
- **Feuchtequellen vorhanden (Nutzung, z.B. Wäschekeller, Mängel Gebäudeabdichtung)**

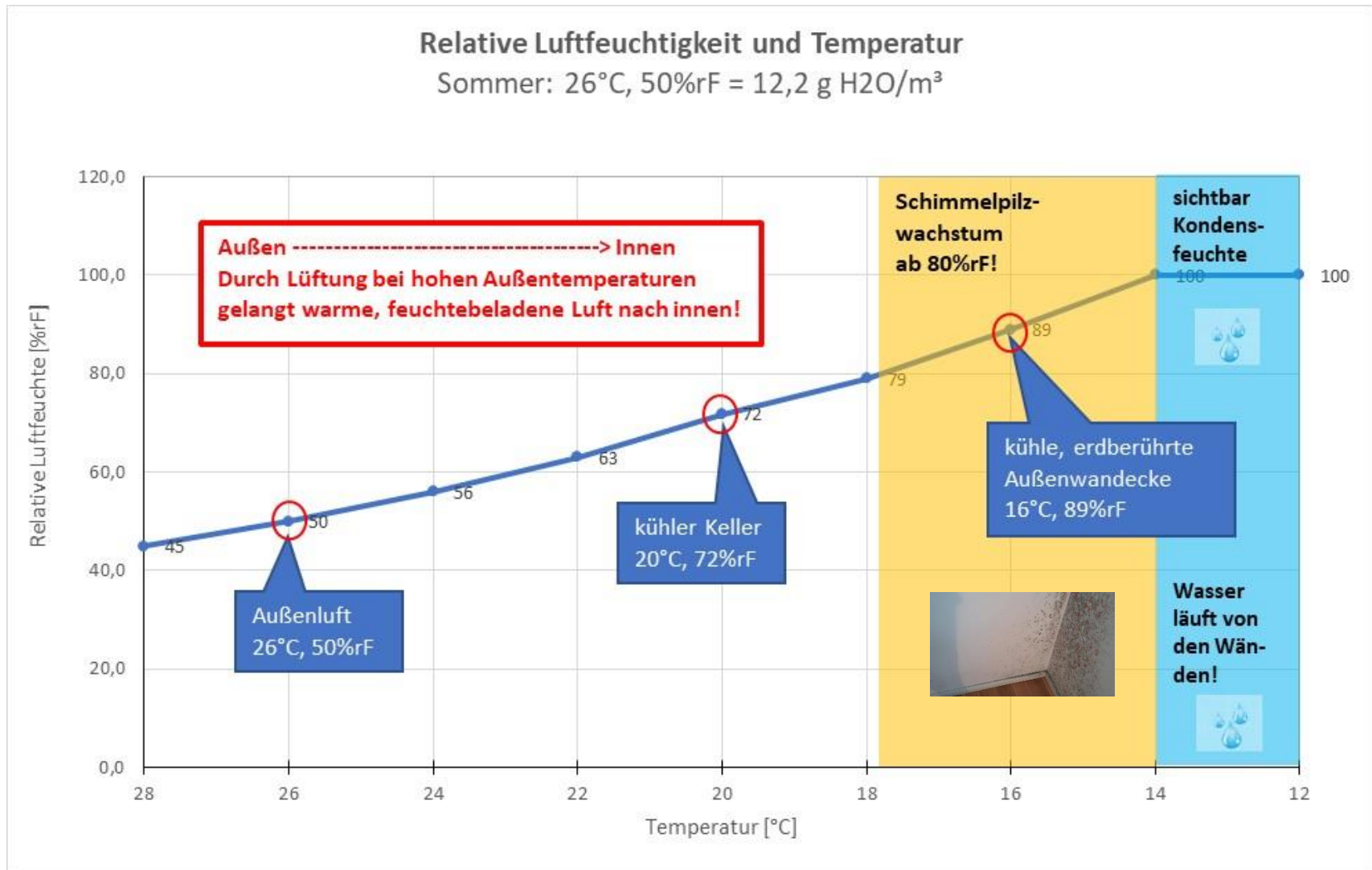
Kellerlüftung – absolute + relative Feuchte

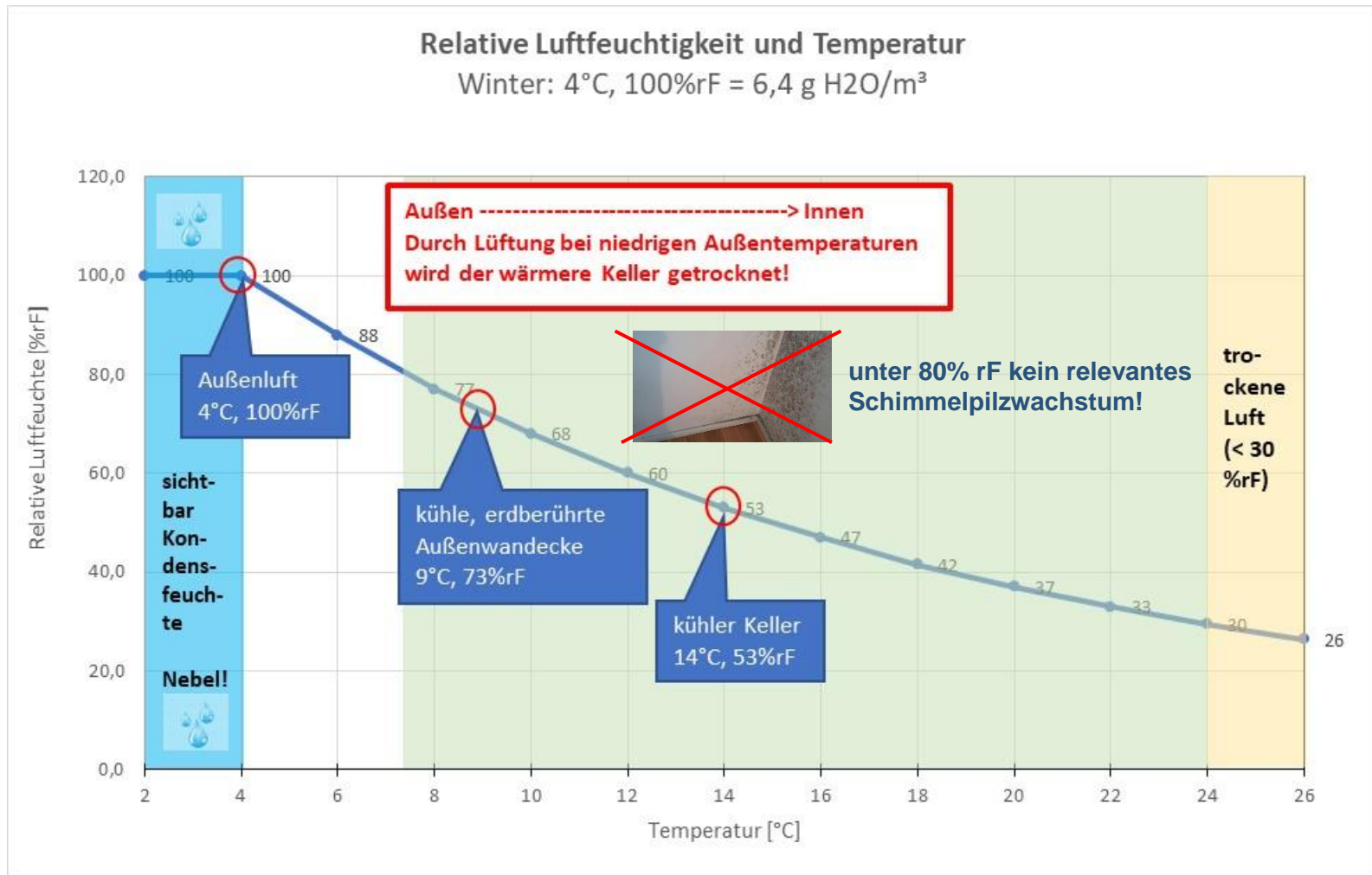
Absolute Luftfeuchte	Masse des Wasserdampfs in einem Luftvolumen	[g/m³]
Relative Luftfeuchte	Prozentuales Verhältnis zwischen dem aktuellen Dampfdruck des Wassers und dem Sättigungsdampfdruck (temperaturabhängig)	[%rF]

Temperatur	Rel. Feuchte	Abs. Feuchte	Taupunkt	TF80-Wert
20 °C	50 %rF	8,6 g/m ³	9,3 °C	12,6 °C
24 °C	50 %rF	10,9 g/m ³	12,9 °C	16,4 °C
18 °C	50 %rF	7,7 g/m ³	7,4 °C	10,7 °C
20 °C	60 %rF	10,4 g/m ³	12,0 °C	15,4 °C

Bei Unterschreitung TF80-Wert droht Schimmelpilzwachstum!

Kellerlüftung – Sommerkondensation





- 1. Keller mit kühlen Oberflächen dürfen im Sommer nur gelüftet werden, wenn draußen kühler als drinnen (genauer: Absolute Feuchte außen < innen)**
- 2. Das gilt für manuelle Fensterlüftung und für technische Lüftung! Bei RLT-Anlagen entsprechende Steuerung erforderlich.**
- 3. In sommerlichen Hitzeperioden kann es schwierig sein, überhaupt Feuchte loszuwerden. Dann temporärer Einsatz von Lufttrocknern sinnvoll.**
- 4. Alternativ kann auch sommerliches Beheizen helfen (aber nicht immer möglich, Regelung)**

- 4. Neben eigentlichen Kellerräumen sind auch Souterrainwohnungen und ungünstige EG-Wohnungen (Nordausrichtung, Verschattung) gefährdet. Warme, feuchte Sommer erhöhen das Risiko.**
- 5. Sommerkondensation und sonstige Feuchteprobleme (mangelhafte Gebäudeabdichtung) können sich gegenseitig verstärken.**
- 6. Gefährdete Räume ggf. (im Sommer) nur substanzangepasst nutzen:**
 - keine Lagerung von feuchte-/schimmelpilzsensiblen Materialien (Papier, Pappen, Textilien etc.)
 - Freihalten von Kelleraußenwänden
 - Keine feuchtefreisetzende Nutzung (z.B. Wäschetrocknen)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bildnachweis:

Folie 4, 1. Bild: messy workshop © Ingo Bartussek, stock.adobe.com

Folie 4, 2. Bild: Wohnraum Keller © Iriana Shiyam, stock.adobe.com

Folie 4, 3. Bild: Kellerspeisekammer © Tramino, istockphoto.com

Folie 4, 4. Bild: Alte Heizung © Makaule, stock.adobe.com

Folie 4, 5. Bild: Leerer Kellerraum © annebel146, stock.adobe.com

Folie 4, 6. Bild: Archivschimmel © Thomas, stock.adobe.com

Alle Übrigen: © Roland Braun