

HOLZ

Feuchtigkeit – des Holzes Freund und Feind

Baubeschleunigung

Konventionalstrafen

Neuentwicklungen

Mietzinsertrag

Ausloten von Grenzen



Volatile Materialpreise

Verzögerungen

Einsparungen

Grundlagen - Holzeigenschaften



ISP

Holz = hygroskopisch

Unter der Hygroskopie versteht man die Eigenschaft bestimmter Stoffe, Feuchtigkeit (Wasser) aus der Umgebungsluft zu binden.

Feuchtveränderungen im Holz führen zu Schwinden/Quellen.

Eigenschaft verantwortlich für hohe Anforderungen und (Mit-)Ursache von einem Grossteil der Schäden.

Parkett muss Holzfeuchteveränderungen zwischen 6 und 12 % zerstörungsfrei aufnehmen können.

Grundlagen - Holzfeuchte

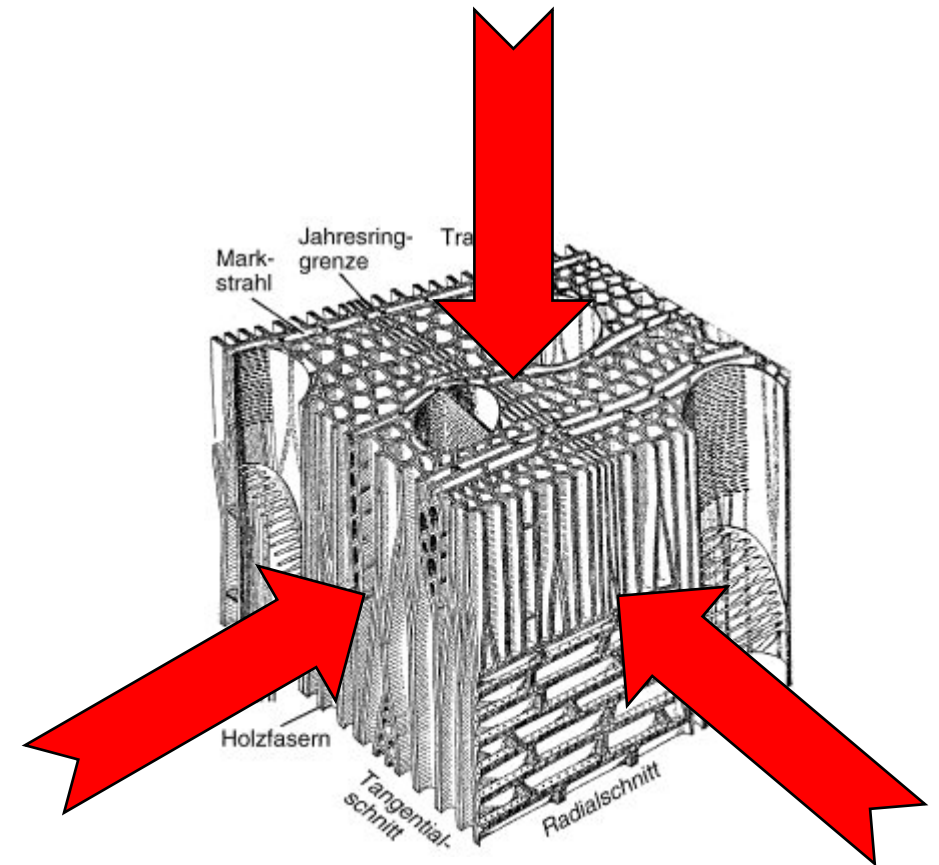


ISP

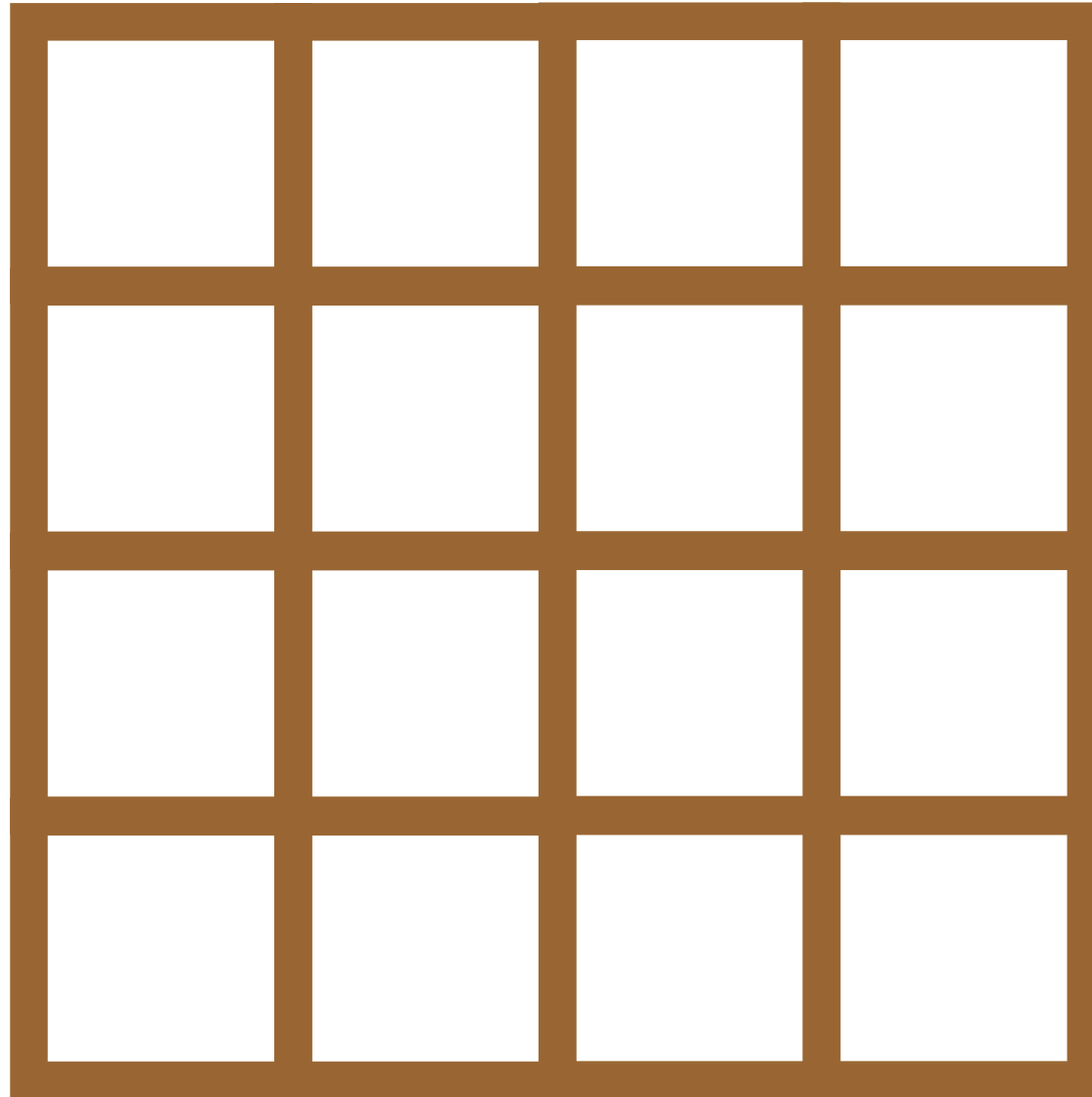
Holzfeuchte = Anteil Wasser bezogen auf reine Holzmasse ohne Feuchte
>>> Holzfeuchten > 100 % sind möglich

reine Holzsubstanz (alle Holzarten)

1500 kg/m³



Grundlagen - Holzaufbau



Grundlagen - Holzaufbau



Balsaholz (120 kg/m^3) - Porenanteil $> 80 \%$



Pockholz (1200 kg/m^3) - Porenanteil $< 10 \%$

Grundlagen – Holzausgleichsfeuchte in %



ISP

Relative Raumluftfeuchte (%)	Raumlufttemperatur (°C)						
	10	15	20	25	30	35	40
90	21.1	21.0	21.0	20.8	20.0	19.8	19.3
85	18.1	18.0	18.0	17.9	17.5	17.1	16.9
80	16.2	16.0	16.0	15.8	15.5	15.1	14.9
75	14.7	14.5	14.3	14.0	13.9	13.5	13.2
70	13.2	13.1	13.0	12.8	12.4	12.1	11.8
65	12.0	12.0	11.8	11.5	11.2	11.0	10.7
60	11.0	10.9	10.8	10.5	10.3	10.0	9.7
55	10.1	10.0	9.9	9.7	9.4	9.1	8.8
50	9.4	9.2	9.0	8.9	8.6	8.4	8.0
45	8.6	8.4	8.3	8.1	7.9	7.5	7.1
40	7.8	7.7	7.5	7.3	7.0	6.6	6.3
35	7.0	6.9	6.7	6.4	6.2	5.8	5.5
30	6.2	6.1	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7
25	5.4	5.3	5.0	4.8	4.5	4.2	3.8

ISP

Grundlagen – Feuchtwechselzeit



ISP

Holz ist träge, passt sich verzögert an neue klimatische Bedingungen an



Die Ausrichtung der Jahrringe spielt dabei ebenfalls eine wichtige Rolle

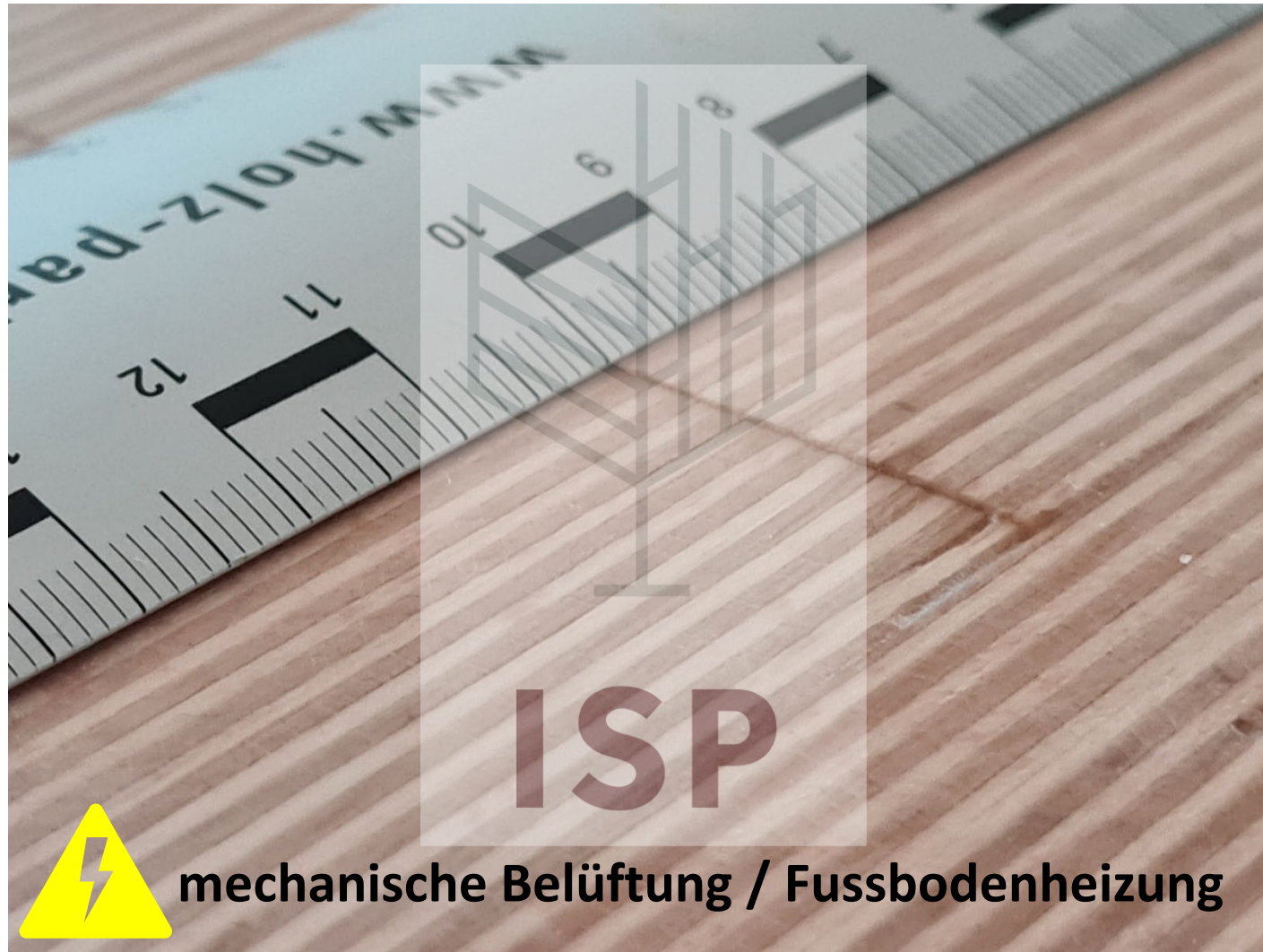


ISP

Grundlagen – Feuchtewechselzeit



ISP

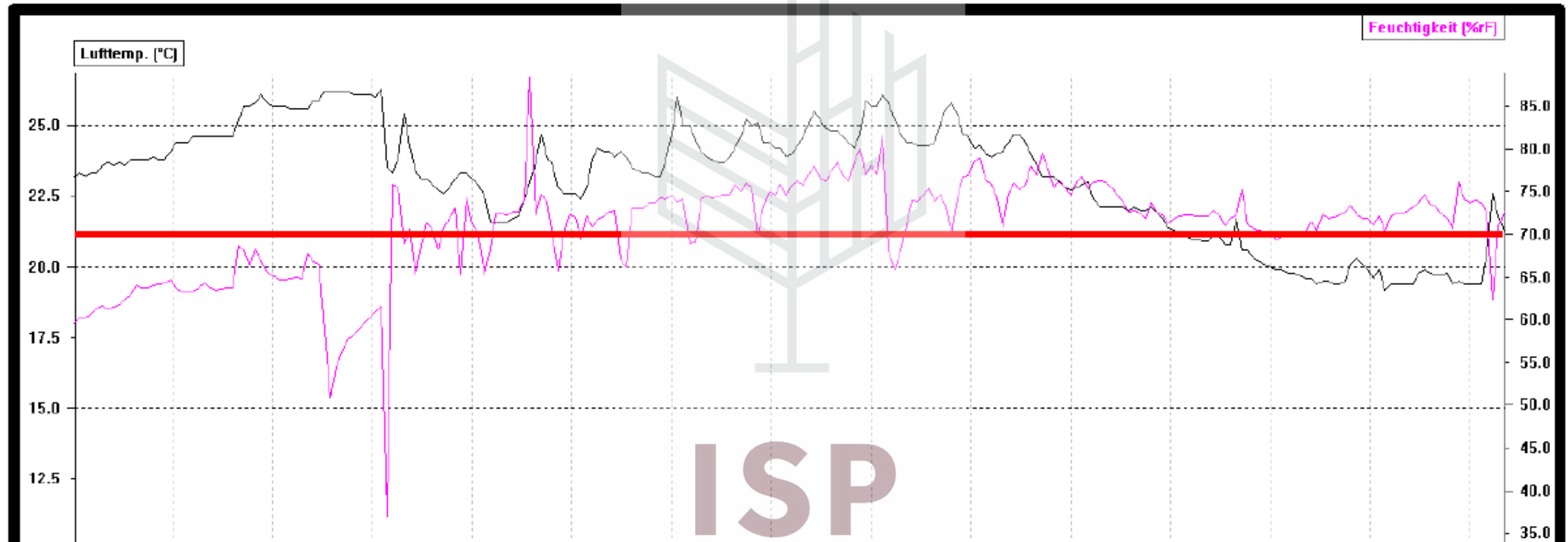


mechanische Belüftung / Fussbodenheizung

Grundlagen – Feuchtewechselzeit



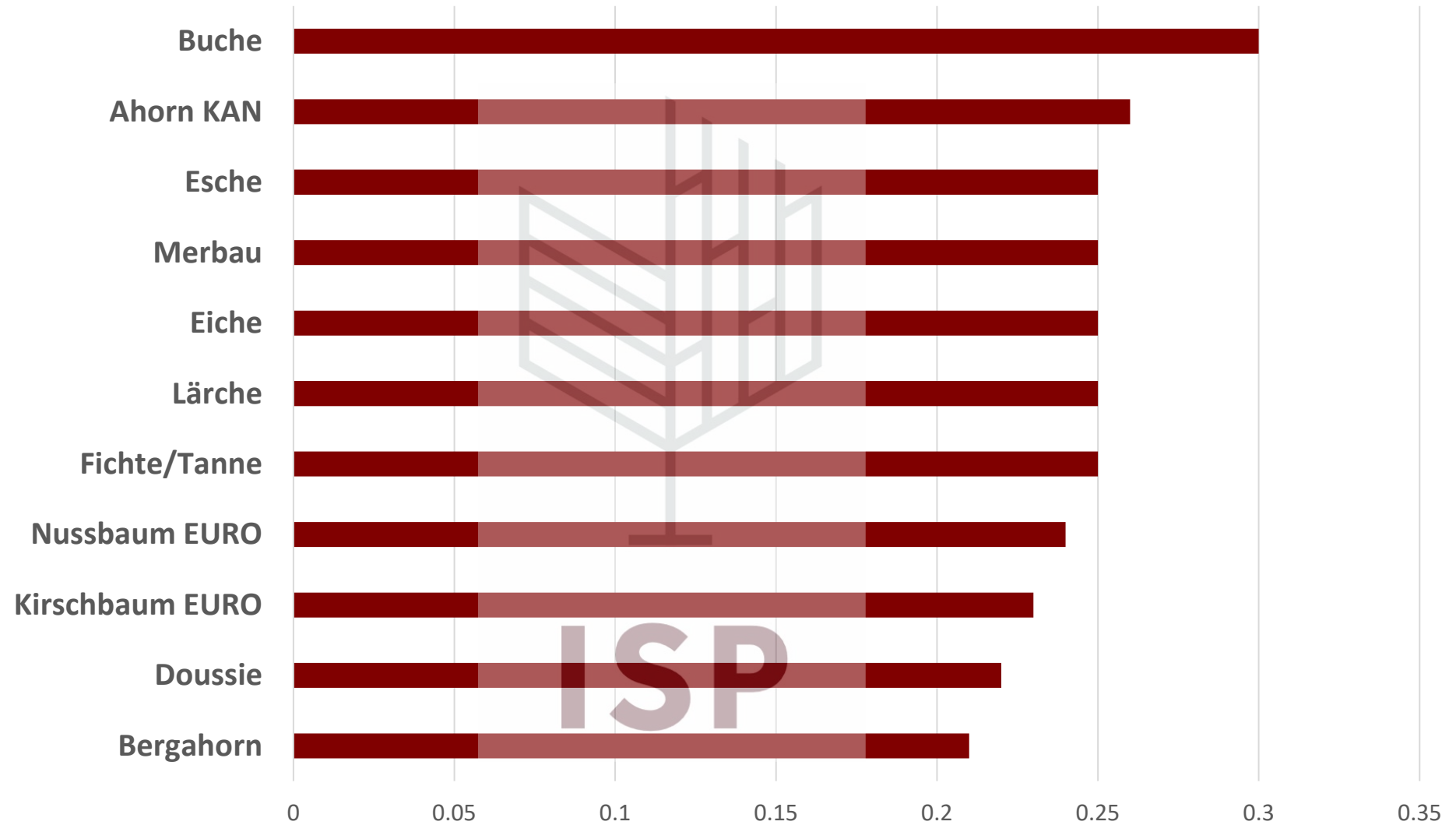
ISP



Grundlagen – Differentielles Schwindmass



ISP



Differentielles Schwindmass von verschiedenen Holzarten in % / % Holzfeuchteveränderung

Einfluss Estrichfeuchtigkeit



ISP

Anforderungen Restfeuchtigkeit Untergründe SIA 253:2002

– Zementgebundene Untergründe

• ohne Bodenheizung

Linoleum

Textilien

Kunststoff

Parkett, Holzwerkstoffe

Gummi

Kork

• mit Bodenheizung

– Anhydrit-Mörtel

• ohne Bodenheizung

• mit Bodenheizung

– Anhydrit-Fliese

• ohne Bodenheizung

• mit Bodenheizung

– Holzunterböden

– Spanplatten

6–9%**

– Faserplatten

4–7%**

* Messung mit CM-Gerät

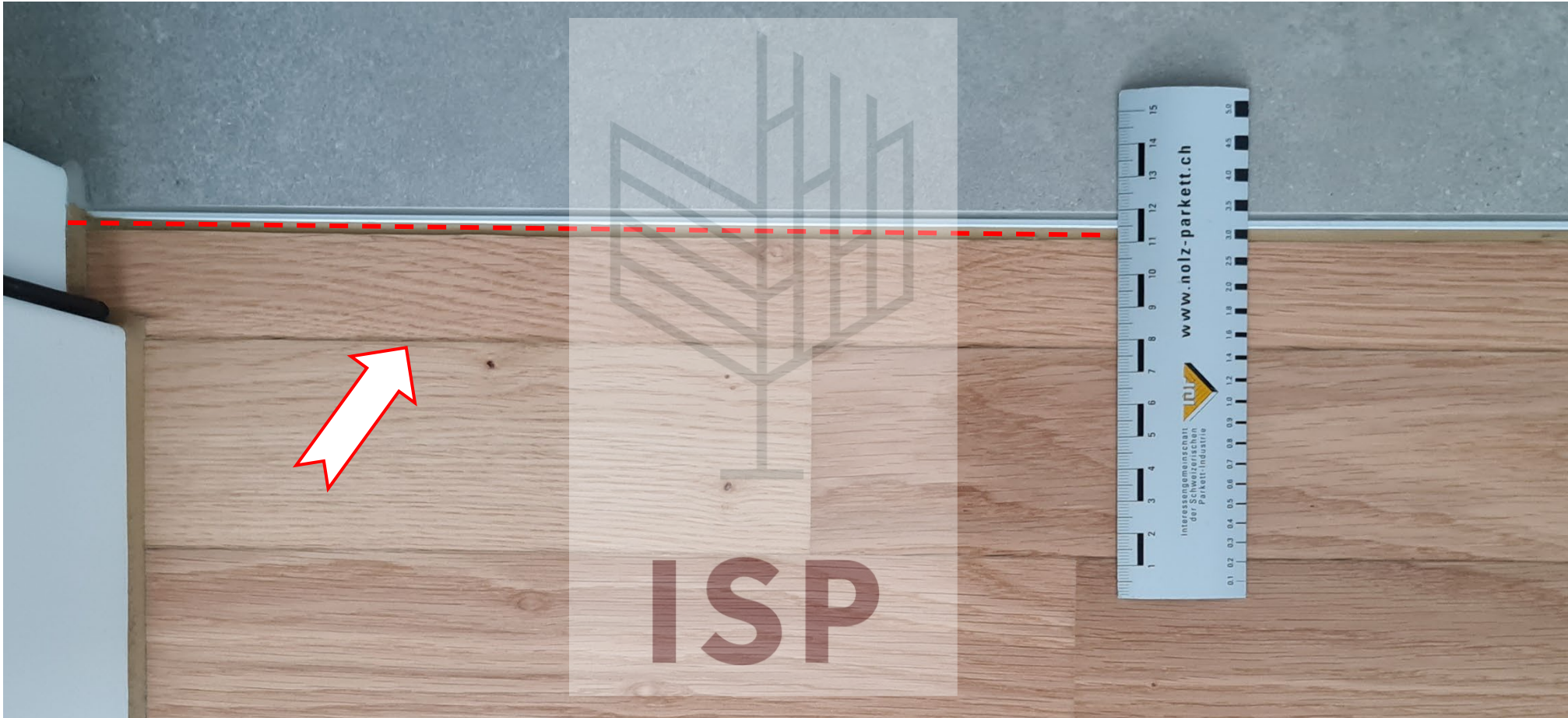
** Messung mit Holzfeuchtemessgerät

Messung der Belegereife

- Vor Verlegung des Oberbodens muss die Restfeuchte des Estrichs nach DIN 18560-1 mit der CM-Methode gemessen werden.
- Nach DIN 18560-1 darf eine Verlegung aller Bodenbeläge unter einer Restfeuchte von 2,0 CM-% bei unbeheizten Systemen und unter 1,8 CM-% bei beheizten Systemen erfolgen.
- Nach Herstellerangabe von wird der Messwert 10 Minuten nach Beginn der Messung und zwischenzeitlichem Schütteln der CM-Flasche gemäß der Arbeitsanweisung zur CM-Messung (BEB, 2011) auf der Manometerskala abgelesen. Im Fall der Verwendung von Beschleunigersystemen schreibt der Hersteller einen Korrekturfaktor als Abzug von 1,0 CM-% vom abgelesenen Messwert vor (BEB, 2014). Dabei handelt es sich um zusätzlich gebundenes Wasser, das bei der Messung am zermörserten Probegut zwar erfasst wird, im Festestrich jedoch nicht schädlich ist.

Einfluss Estrichfeuchtigkeit

Schwindfuge in Zementestrich mit Beschleuniger



Einfluss Estrichfeuchtigkeit

Schwindfuge in Zementestrich mit Beschleuniger



Verbandsmitteilung zur Messung der Estrichfeuchte

Parkett- und Bodenleger sind gegenüber ihrem Auftraggeber verpflichtet, ein mangelfreies Werk abzugeben. Um dieses zu erreichen, muss der Unterboden unter anderem auch auf seine Restfeuchtigkeit überprüft werden. Wird der Boden auf einen zu feuchten Estrich gelegt, können Schäden am Belag in Form von Blasen und Beulenbildung, Maßänderungen der Beläge,

Geruchsbelästigungen und/oder gesamte Boden getauscht werden. In einigen Wochen oder Monaten häufig bewohnt und/oder in Neuböden enorme organisatorische

Deswegen für Sie folgende Infor

Da heute auf den Baustellen eine Vielzahl von unterschiedlichen Estrichen mit den verschiedensten Zusatzmitteln verarbeitet werden, empfehlen wir, auch bei anderslautenden Vorgaben der Zusatzmittelhersteller, den Estrich nur bei den in der Tabelle genannten Grenzwerten zu belegen.

Grundsätzlich steht es jedem Handwerker frei, wie er den Estrich auf seine Feuchtigkeit prüft. Der Parkett- und Bodenleger schuldet nur den Erfolg für seine Arbeiten.

Als Verbände empfehlen wir zur Feuchteprüfung die seit Jahrzehnten allgemein anerkannte und bewährte CM-Messmethode. Bei der Messung sollten folgende Feuchtigkeitswerte erreicht oder besser unterschritten werden:

Bodenbelagsart	Zementestrich		Calciumsulfatestrich	
	unbeheizt	beheizt	unbeheizt	beheizt
Textile und elastische Bodenbeläge, Laminat und MMFA-Beläge	≤ 2,0%	≤ 1,8%	≤ 0,5%	≤ 0,3%
Parkett bei Querschnittmessung	≤ 1,8%	≤ 1,6%	≤ 0,5%	≤ 0,3%
Parkett bei Messung im unteren Bereich	≤ 2,0%	≤ 1,8%	≤ 0,5%	≤ 0,3%

Einfluss Estrichfeuchtigkeit

Dampfbremse auf Zementestrich mit erhöhter Restfeuchte



Einfluss Estrichfeuchtigkeit

Verlegung auf Estrich mit erhöhter Restfeuchte



ISP

Einbau:	März
CM-Messung:	obere Hälfte Estrich
Verformung:	Oktober



ISP
FEUCHTEMENGE / ZEIT



Einfluss Estrichfeuchtigkeit

Verlegung auf Estrich mit erhöhter Restfeuchte >>> Klebstoffmenge



ISP



ISP

Einfluss Fussbodenheizung /-kühlung



ISP

WINTER (Heizung)

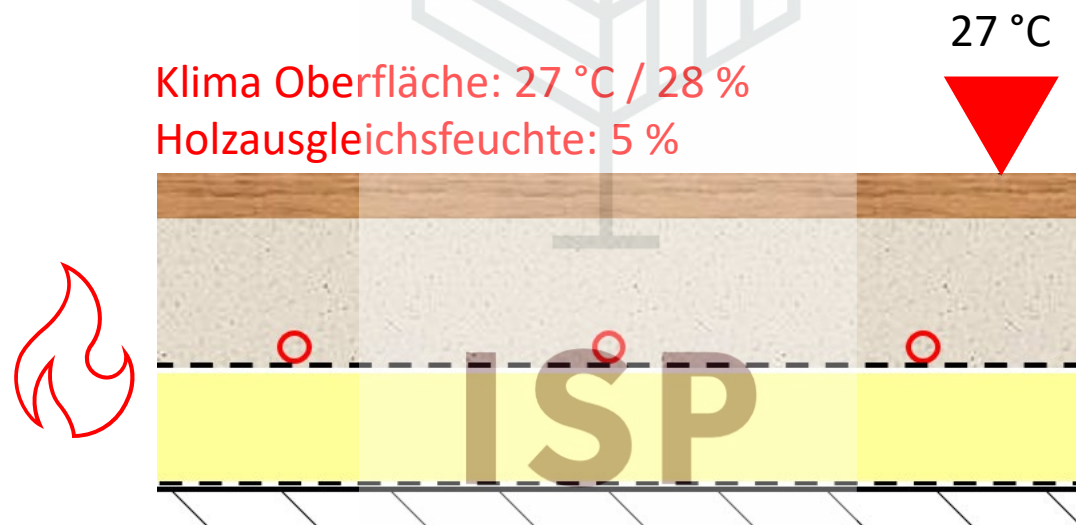
Raumklima: 23 °C / 35 %

Holzausgleichsfeuchte: 7 %

SOMMER (Kühlung)

Raumklima: 27 °C / 60 %

Holzausgleichsfeuchte: 11 %



Einfluss Fussbodenheizung /-kühlung

Nachträgliche Installation Fussbodenkühlung in Objekt mit mangelhafter Parkettverklebung (eingebaut vor 7 Jahren)



Wasserschäden



ISP



TOTALSCHADEN ?

Wasserschäden



ISP

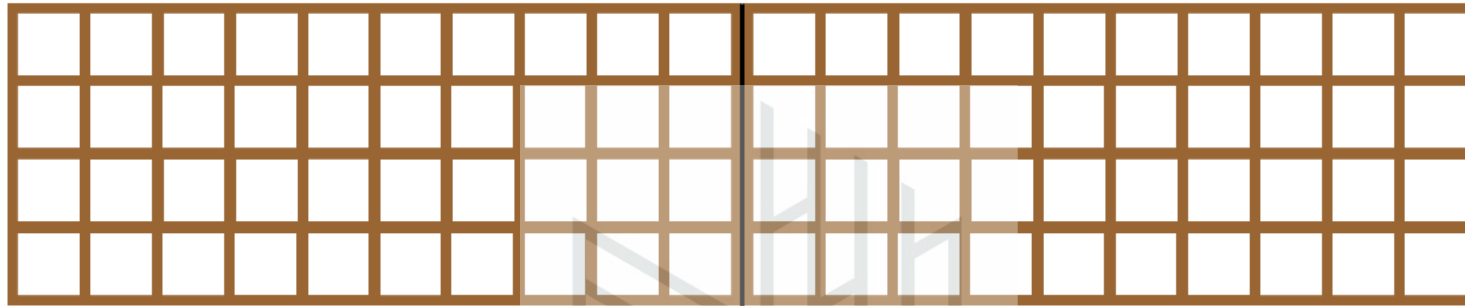


TOTALSCHADEN ?

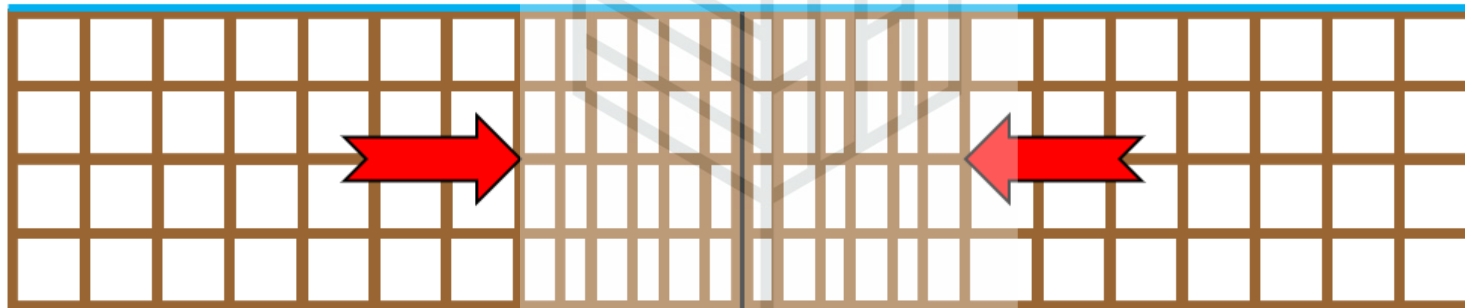
Wasserschäden



ISP



Originalzustand



Wassereinwirkung / Quelldruck



Erneute Austrocknung

Wasserschäden?

Parkett im Bad



ISP

Holzfeuchte und Parkettreinigung



«Ihr Boden ist zu trocken, Sie müssen mehr feucht Reinigen»

1. Kurzfristige Erhöhung theoretisch möglich
2. Dringt Feuchtigkeit schneller durch die Versiegelung/die Öloberfläche als dass sie in die Raumluft gelangt?
3. Grosse Feuchtemenge/Zeit!
4. Gelangt Feuchtigkeit ins Holz, wird diese wieder an die Raumluft abgegeben bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte.
5. Es sind grosse Wassermengen und kurze Reinigungsintervalle notwendig, was insbesondere bei Versiegelungen problematisch ist.



Raumklimabeeinflussung durch Parkett



ISP

Zimmer 4 x 4 m, Höhe 2.5 m (40 m³)

Massivparkett Eiche 14 mm

Raumklima:
Relative Raumluftfeuchte
Raumlufttemperatur

Theoretisches Potential Wasseraufnahme Parkettfläche: 3000 Gramm

Was muss beachtet werden?

- Zeitfaktor
- «Dampfbremse» Oberflächenbehandlung
- Andere Oberflächen (Glas/Verputz/...)
- Luftaustausch
- Andere Einflüsse auf Raumklima

Wasser in der Raumluft

Parkett Eiche (Feuchte)

Holzfeuchte 10 %

>>> 910 Gramm Wasser/m²

>>> 14'560 Gramm Wasser im Parkett (Raumfläche)

Holzfeuchte 12 %

>>> 1092 Gramm Wasser/m²

>>> 17'472 Gramm Wasser im Parkett (Raumfläche)



Parkett gleicht aus – nicht nur das Gemüt, auch das Raumklima



ISP



HERZLICHEN DANK!

Rückfragen



ISP

Rückfragen direkt an:

ISP - Interessengemeinschaft Schweizer Parkettmarkt

Herr Mark Teutsch

Winterhaldenstrasse 14a

3627 Heimberg

033 438 06 40

mark.teutsch@parkett-verband.ch

www.parkett-verband.ch