

Die Gebäuderichtlinie

und ihre praktische Anwendung

Ernst Krause



Ehem. im BMwA/BMWA/BMWFJ Sektion Energie tätig
Experte in div. Komitees des ASI (ÖNORMEN)

Überblick

- Struktur
- Themen der Gebäuderichtlinien
- Begriffsbestimmungen
- RL 2002/91/EG
- RL 2010/31/EU
- Legistische Umsetzung in Österreich
- OIB-Richtlinien/ÖNORMEN
- Kennzahlen
- Ausblick

Struktur

EU- Richtlinie



→ EU-Verordnung

→ Mitgliedsstaaten

→ Umsetzung in nat. Gesetze u VO

→ CEN ... Ausarbeitung von Regeln der Technik
(Normen)

→ OIB



→ ASI ... ÖNORMEN

Themen der Gebäuderichtlinien

- Energetische Verbesserung und damit
- kostengünstigeres Wohnen bzw.
- kostengünstigere Verwendung von Gebäude-
nutzflächen
- Beitrag zur Sicherung der energetischen Ver-
sorgung
- Verringerung des Schadstoffausstoßes
von Gebäuden



2015-02-23

Krause

Begriffsbestimmungen

Energieeffizienz [ÖNORM EN 15232:2007 11 01](#)

Problem „*Energieverbrauch*“

Gebäude

§ 2. In diesem Bundesgesetz bezeichnet der Ausdruck

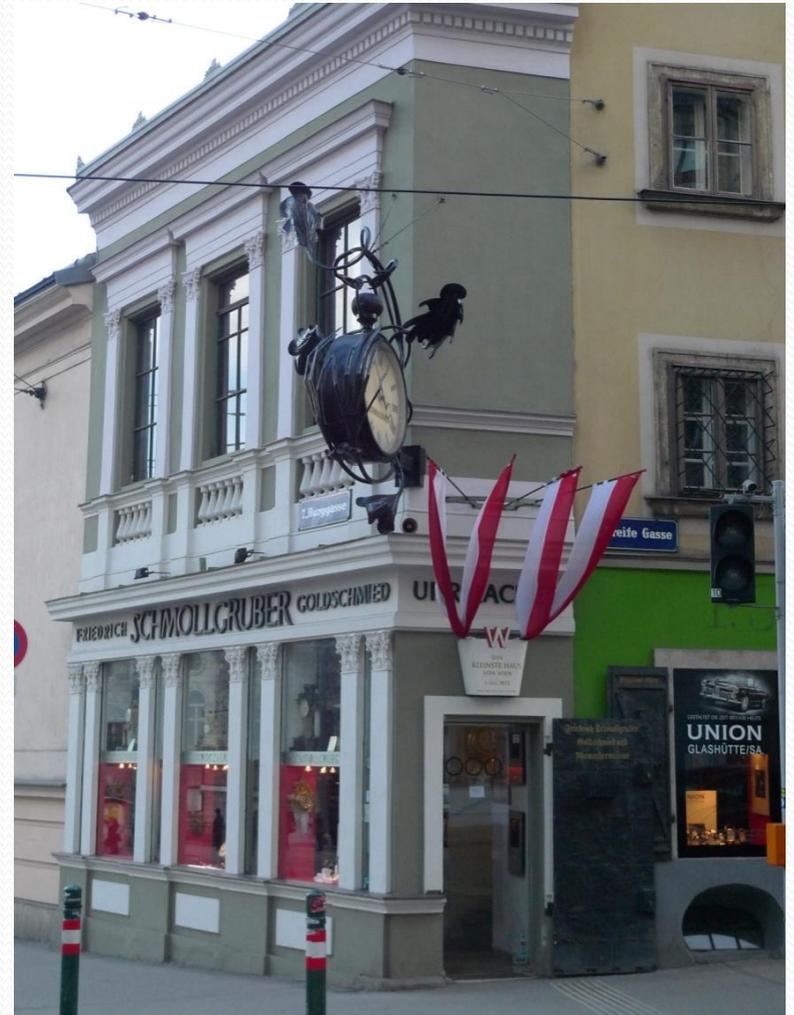
1. „Gebäude“ eine Konstruktion mit Dach und Wänden, deren Innenraumklima unter Einsatz von Energie konditioniert wird, und zwar sowohl das Gebäude als Ganzes als auch solche Gebäudeteile, die als eigene Nutzungsobjekte ausgestaltet sind,

Gebäude in Wien

Größtes/Kleinstes



2015-02-23



Krause

Extrem gelegene Gebäude



2015-02-23

Fotos Internet

Krause

Wetterextreme 2013

Max. Temperatur: **40,5 °C** in Bad Deutsch-
Altenburg (NÖ, 169 m) am 8. August

Min. Temperatur: **-28,6 °C** am Brunnenkogel
(Tirol, 3438 m) am 10. Februar

Min. Temperatur unter 1000 m: **-21,3 °C** in Ehrwald (Tirol,
982 m) am 10. Februar

Max. Niederschlag: **2398 mm** am Loiblpass (K, 1097 m)

Min. Niederschlag: **467 mm** in Retz (NÖ, 320 m)

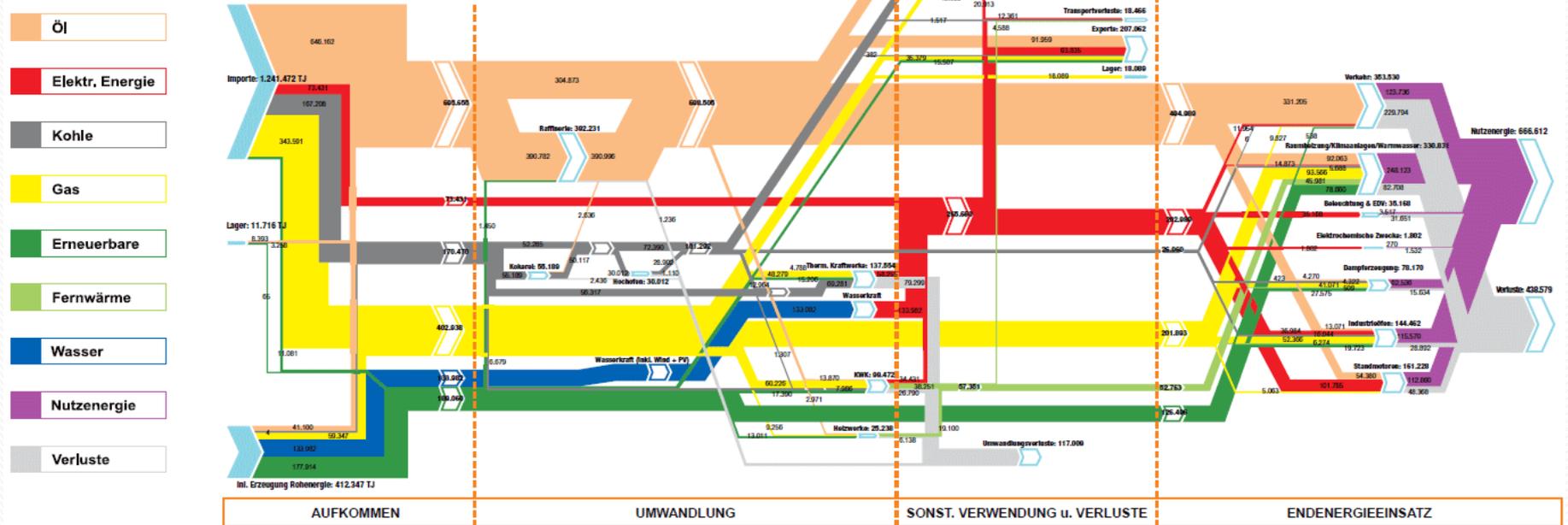
Max. Sonnenschein: **2099 Stunden** in Andau (B, 118 m)

Extremwert **-37,4 °C** am 1. Jänner 1905, Sonnblick

ENERGIEFLUSSBILD ÖSTERREICH 2005

in TJ auf Basis Energiebilanz 2005

Quellen: Statistik Austria, eigene Berechnungen





2015-02-23

Krause

Energieausweis wozu

- **Rechtlich**
EAVG, Baurecht und Förderungen
- **Praktisch**
für Entscheidungen welche Wohnung
- **Wirtschaftlich**
welche energetische Investition



2015-02-23

Krause

RL 2002/91/EG

Artikel 1 bis 17

- ▣ Diese Richtlinie enthält Anforderungen hinsichtlich
- ▣ Allgemeiner Rahmen ... zur Berechnung der ... GEE von Gebäuden,
- ▣ Anwendung von Mindestanforderungen an die GEE neuer Gebäude,
- ▣ Anwendung von Mindestanforderungen an die GEE bestehender großer Gebäude, die einer größeren Renovierung unterzogen werden sollen,
- ▣ Erstellung von Energieausweisen für Gebäude
- ▣ Regelmäßige Inspektionen von Heizkesseln und Klimaanlage > 12 kW in Gebäuden und Überprüfung der gesamten Heizungsanlage, wenn deren Kessel älter als 15 Jahre sind.



2015-02-23

Krause



2015-02-23

Krause

RL 2010/31/EU

RICHTLINIE 2010/31/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 19. Mai 2010

über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Neufassung)

veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union vom 18. 6. 2010 L
153 Seite 13 ff

bestehend aus

- Präambel (1) bis (36),
- Artikel 1 bis 31 und den
- Anhängen I bis V

RL 2010/31/EU

- Art. 1 Gegenstand
- Art. 2 Begriffsbestimmungen
 - 2. „*Niedrigstenergiegebäude*“ ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Gesamtenergieeffizienz aufweist.
- Art. 3 Festlegung einer Methode zur Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- Art. 4 Festlegung von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz
- Art. 5 Berechnung der kostenoptimalen Niveaus von Mindestanforderungen an die GEE
- (siehe **Delegierte Verordnung (EU) Nr. 244/2012**)

RL 2010/31/EU

- Art. 6 Neue Gebäude
- Art. 7 Bestehende Gebäude
- Art. 8 Gebäudetechnische Systeme
- Art. 9 Niedrigstenergiegebäude
- Art. 10 Finanz. Anreize u. Marktschranken ... Bericht
- Art. 11 bis 13 Ausweise über die Gesamtenergieeffizienz ... – Ausstellung – Aushang
- Art. 14 bis 16 Inspektion von Heizungs- und Klimaanlageanlagen sowie Berichte darüber

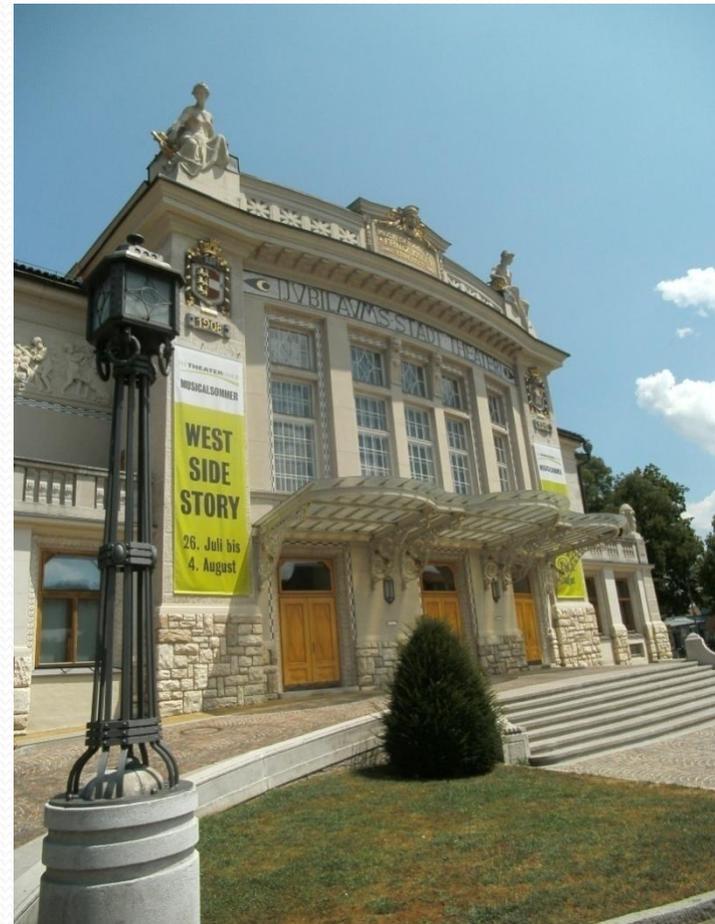
RL 2010/31/EU

- Art. 17 Unabhängiges Fachpersonal
- Art. 18 Unabhängiges Kontrollsystem
- Art. 19 Überprüfung

Die Kommission nimmt mit Unterstützung des gemäß Artikel 26 eingesetzten Ausschusses bis spätestens 1. Jänner 2017 eine Bewertung dieser Richtlinie aufgrund der bei ihrer Anwendung gesammelten Erfahrungen und erzielten Fortschritte vor und unterbreitet gegebenenfalls Vorschläge.

RL 2010/31/EU

- Art. 20 Information
(1) Die Mitgliedstaaten ergreifen die erforderlichen Maßnahmen, um die Eigentümer oder Mieter von Gebäuden oder Gebäudeteilen über die verschiedenen Methoden und praktischen Verfahren zur Verbesserung der Gesamtenergieeffizienz zu informieren.
- Art. 21 Konsultation



RL 2010/31/EU

- Art. 22 bis 25 Anpassung des Anhangs I an den techn. Fortschritt/ delegierte Rechtsakte

DELEGIERTE VERORDNUNG (EU) Nr. 244/2012 DER KOMMISSION vom 16. Jänner 2012 zur Ergänzung der RL 2010/31/EU des EP und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durch die Schaffung eines Rahmens für eine Vergleichsmethode zur Berechnung kostenoptimaler Niveaus von Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und Gebäudekomponenten

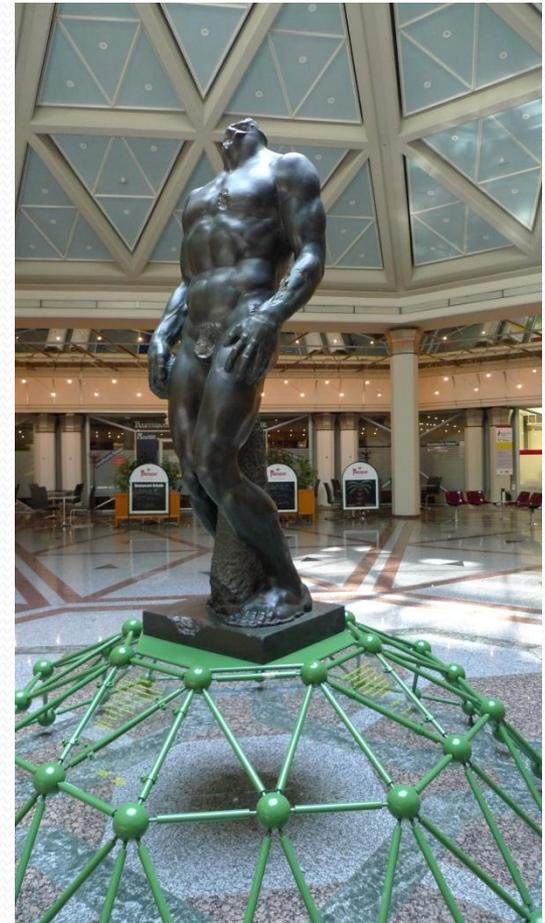
in Kraft: 9. Jänner 2013/9. Juli 2013 (siehe auch Leitlinien)

RL 2010/31/EU

- Art. 26 Ausschussverfahren
- Art. 27 Sanktionen
müssen wirksam, verhältnismäßig und abschreckend sein
- Art. 28 Umsetzung
 - (1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen bis spätestens 9. Juli 2012 die Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die erforderlich sind, um den Artikeln 2 bis 18 und den Artikeln 20 und 27 nachzukommen. ...
 - (2) ... Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit ...

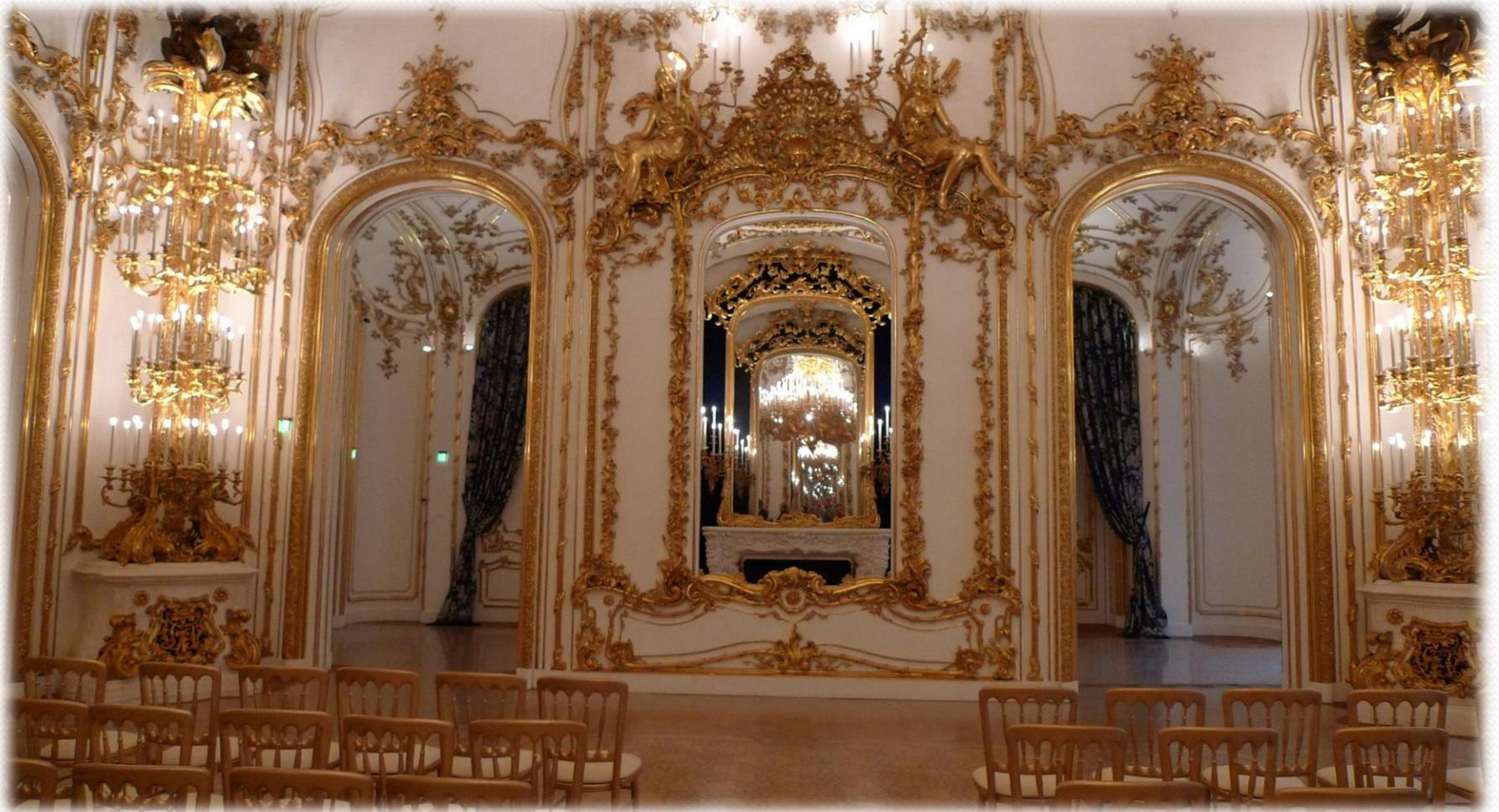
RL 2010/31/EU

- Art. 29 Aufhebung der RL 2002/91/EG per 1. Februar 2012
- Art. 30 Inkrafttreten
- Art. 31 Adressaten



2015-02-23

Krause

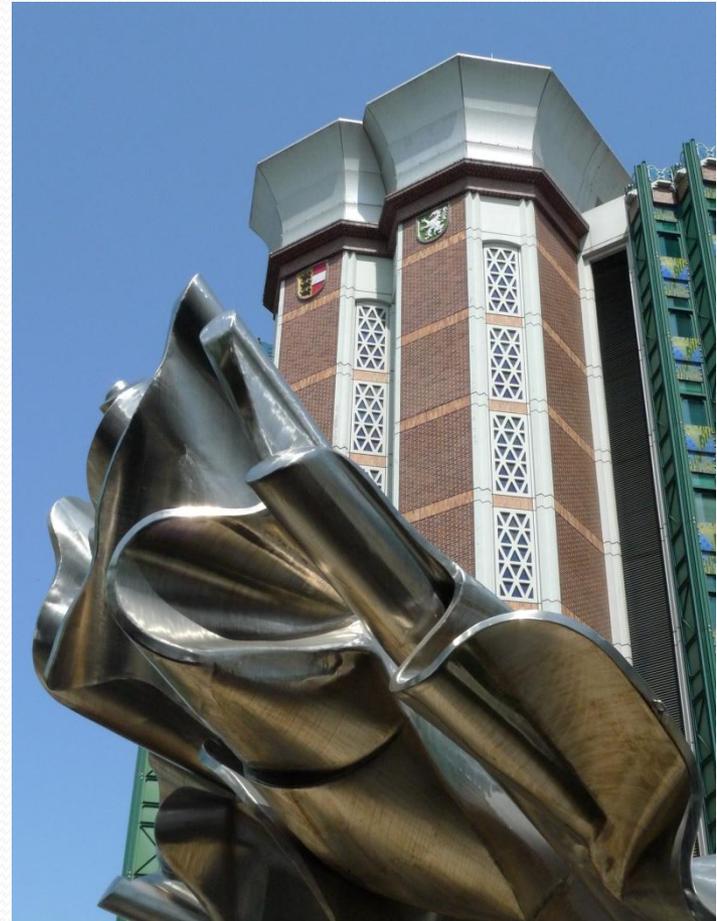


2015-02-23

Krause

Umsetzung der RL 2010/31/EU

BG über die Pflicht zur Vorlage eines EA beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten
(Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012) BGBl. I Nr. 27/2012



EAVG 2012

- § 1. Vorlagepflicht
- § 2. Begriffsbestimmungen
- § 3. Anzeigen in Druckwerken und elektronischen Medien (HWB und f_{GEE})
- § 4. Vorlage- und Aushändigungspflicht
- § 5. Ausnahmen
- § 6. Rechtsfolge der Ausweisvorlage
- § 7. Rechtsfolge unterlassener Vorlage oder Aushändigung

EAVG 2012

- § 8. Abweichende Vereinbarungen (sind unwirksam)
- § 9. Strafbestimmungen (bis zu 1 450 Euro)
- § 10. Inkrafttreten (1. Dezember 2012);
Übergangsbestimmungen; Verweisungen
- § 11. Vollziehung
- § 12. Umsetzungshinweis

€ 490,-

für einen EF-Haus Energieausweis
inkl. MWST
und abz. Energiebonus € 100,-



2015-02-23

Krause

Umsetzung der RL 2010/31/EU

- ❖ Burgenländisches Baugesetz 1997 LGBl. Nr. **11/2013**
- ❖ Burgenländisches Luftreinhalte-, Heizungsanlagen- und Klimaanlagengesetz 2008 LGBl. Nr. **9/2013**
- ❖ Kärntner Bauvorschriften – **K-BV** LGBl. Nr. **80/2012**
- ❖ NÖ Bauordnung 1996 LGBl. Nr. **8200–21**
15. Novelle 3/13 v 2013-01-30
- ❖ NÖ Bautechnikverordnung 1997 LGBl. Nr. **8200/7–7**
6. Novelle 52/13 vom 2013-11-05
- ❖ Oö. Bautechnikgesetz 2013 - **Oö. BauTG** 2013 LGBl. Nr. **35/2013**
- ❖ Oö. Bautechnikverordnung 2013 - **Oö. BauTV** 2013) LGBl. Nr. **36/2013**

Umsetzung der RL 2010/31/EU

- ❖ Salzburg: Bautechnikverordnung-Energie
LGBl. Nr. **37/2011**
- ❖ Steiermärkische Baugesetz (Novelle)
LGBl. Nr. **78/2012**
- ❖ Steiermärkische Bautechnikverordnung 2012 – **StBTV 2012**
LGBl. Nr. **120/2012**
- ❖ Tiroler Bauordnung 2011
LGBl. Nr. **48/2013**
- ❖ Tiroler Gas-, Heizungs- und Klimaanlageengesetz 2013 – **TGHKG 2013**
LGBl. Nr. **111/2013**
- ❖ Vorarlberg: Bautechnikverordnung – **BTV**
LGBl. Nr. **84/2012**

Umsetzung der RL 2010/31/EU

- ❖ **BO** für Wien (§ 62 Abs. 2, § 62a Abs. 8, § 63 Abs. 1 lit. e, § 67 Abs. 3 und § 118) **LGBl. Nr. 64/2012**
- ❖ Wiener Bautechnikverordnung (Novelle) **LGBl. Nr. 73/2012**
- ❖ Wiener Feuerpolizei-, Luftreinhalte- und Klimaanlage-gesetz - **WFLKG** (Novelle) **LGBl. Nr. 43/2012**

Siehe auch CELEX Dokument [72010L0031](#)



2015-02-23

Krause

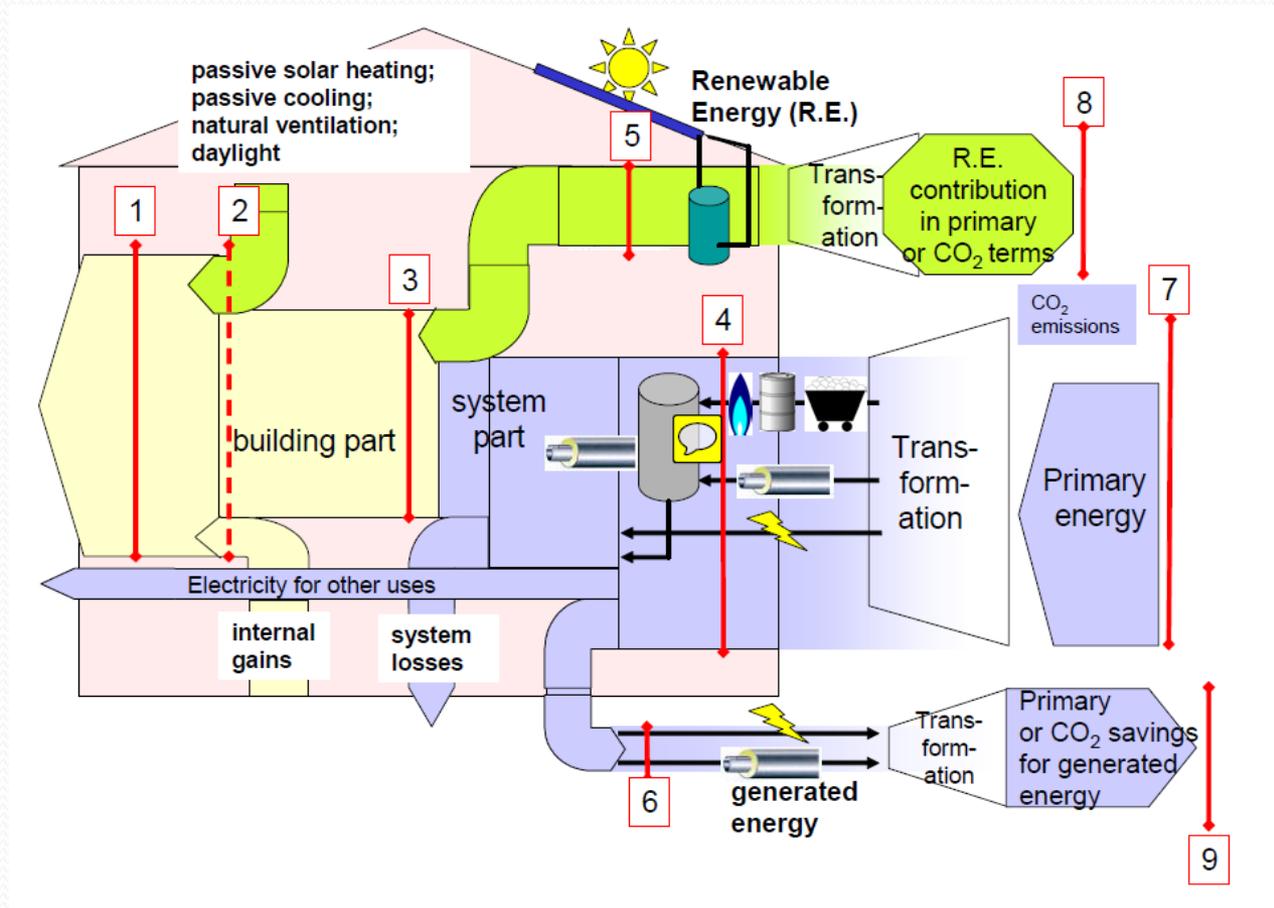
CEN Normen

- Mandat M/480

Weiterentwicklung
und Anpassung
an den Stand der
Technik der unter
dem Mandat 343
ausgearbeiteten
Normen



Schema CEN TR



OIB Richtlinie 6

Energieeinsparung und Wärmeschutz

Ausgabe: Okt. 2011

- Begriffsbestimmungen
- Anforderungen an Nutz- u. Endenergiebedarf
- Haushaltsstrombedarf und Betriebsstrombedarf
- Primärenergiebedarf
- Kohlendioxidemissionen
- Gesamtenergieeffizienz-Faktor
- Konversionsfaktoren
- Anforderungen an Bauteile u. an Teile der Gebäudetechnik
- Ausweis über die Gesamtenergieeffizienz (Energieausweis)
- Layout der Energieausweise

OIB RL 6



2015-02-23

Energieausweis für Wohngebäude

OIB Richtlinie 6
Energieausweis
für Wohngebäude

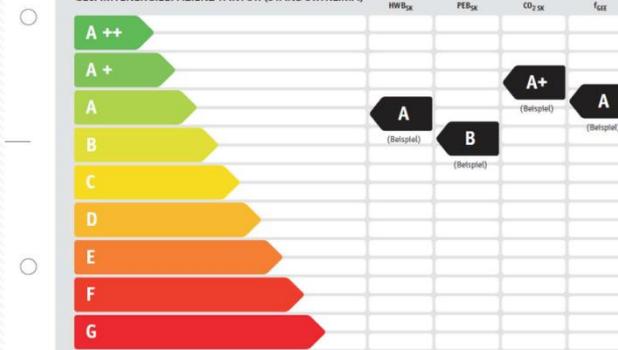
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

Logo

BEZEICHNUNG

Gebäude (-teil)		Baujahr	
Nutzungsprofil		Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	
PLZ/Ort		KG-Nr.	
Grundstücksnr.		Seehöhe	

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR (STANDORTKLIMA)



HWB: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welches mit ca. 30 °C (bei Beheiztemperatur von 18 °C auf 38 °C) erwärmt wird.

HEB: Beim Energiegehalt werden zusätzlich zum Nutzungsgehalt die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizsystems, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HSB: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EED: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizwärmebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Verluste mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004–2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung werden übliche Aktivitätskoeffizienten verwendet.

ζ_{tot}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Krause

Leitfaden

Energietechn. Verhalten von Gebäuden

- Anwendungsbereich des Leitfadens
- Allgemeine Bestimmungen
- Endenergiebedarf
- Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor
- Vereinfachtes Verfahren
- Empfehlung von Maßnahmen für best. Gebäude
- Hinweise z. Befüllung d. Seiten 1 u 2 des EA

Normverbrauch beim PKW

- Renault Clio 5-Türer
ENERGY dCi 90 83g

3.2 l/100 km



- Porsche Cayenne Turbo S
(550 PS)

11,5 l/100 km Super Plus

Testverbrauch 15,9 l/100 km



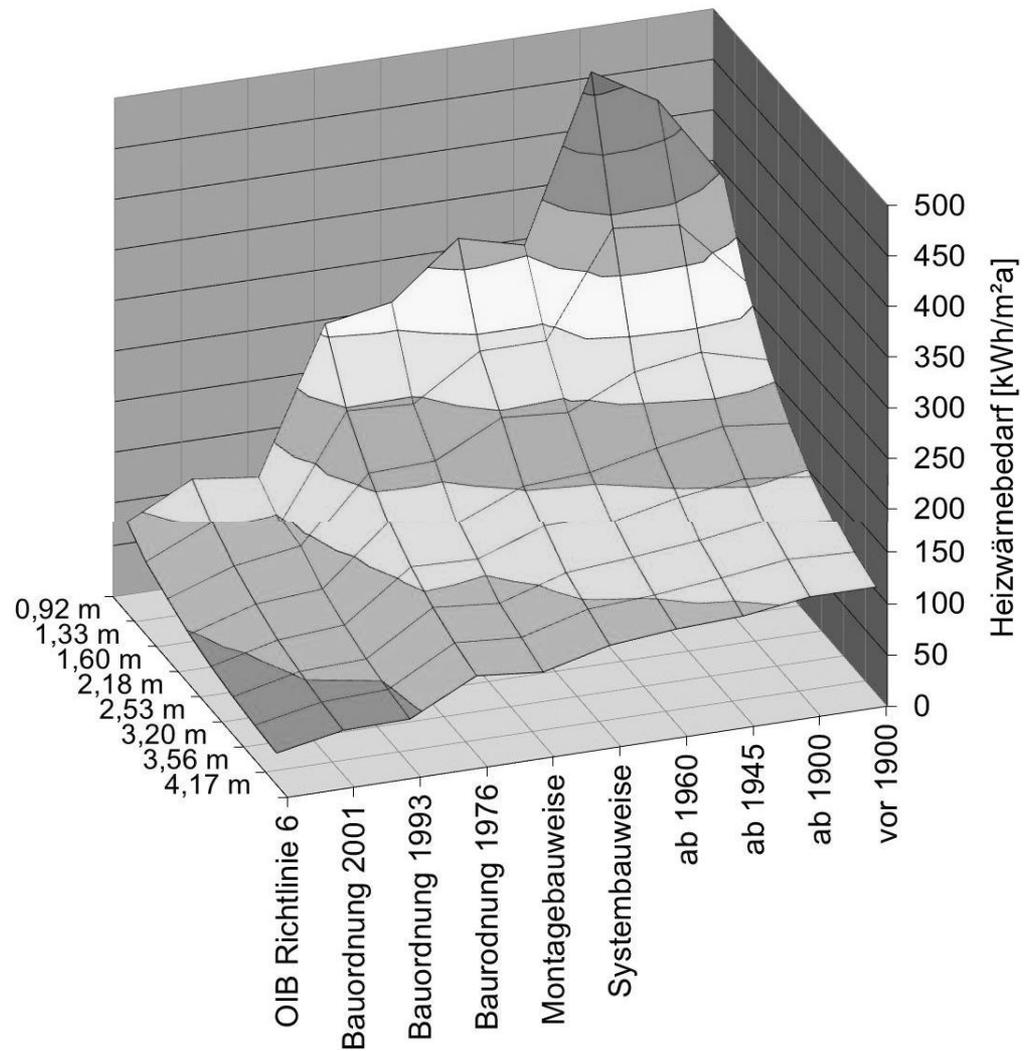
Heizwärmebedarf HWB [kWh/(m²a)]

Wärmemenge, die den konditionierten Räumen zugeführt werden muss, um deren vorgegebene Solltemperatur einzuhalten bezogen auf einen Quadratmeter und ein Jahr



HWB

Grafische
Darstellung der
Entwicklung der
HWB unter
Berücksichtigung
der Anforderungen
der Wr. BO u. d.
Anforderungen
der
OIB-Richtlinie 6
(Ausgabe 2007)



Verbale Beurteilung I

entspr. ÖNORM B 8110-1:2011

- **völlig unzureichender Wärmeschutz**

bauhygienisch bedenklich, nicht mehr wirtschaftlich beheizbar

- **unzureichender Wärmeschutz**

hohe Priorität bezüglich thermischer Verbesserung der Gebäudehülle

- **mangelhafter Wärmeschutz**

thermische Sanierung sehr lohnend

Verbale Beurteilung II

- **Mindestwärmeschutz**

zur Wahrung der Bauhygiene

- **deutlich verbesserter Wärmeschutz**

gegenüber dem Mindestwärmeschutz

- **Energiespar-Gebäude**

- **Niedrigenergie-Gebäude**

- **Niedrigstenergie-Gebäude (Linie 10)**

Primärenergiebedarf PEB [kWh/(m²a)]

- Berechnung siehe

OIB Leitfaden

Energietechnisches Verhalten von Gebäuden

Punkt 4.2

von Klasse A++: $PEB_{BGF,SK} \leq 60$ kWh/(m²a)

bis Klasse G: $PEB_{BGF,SK} > 400$ kWh/(m²a)

Kohlendioxidemissionen

CO₂ [kg/(m²a)]

- Berechnung siehe

OIB Leitfaden

Energetechnisches Verhalten von Gebäuden

Punkt 4.3

von Klasse A++: $\text{CO}_{2 \text{ BGF,SK}} \leq 8$ kg/(m²a)

bis Klasse G: $\text{CO}_{2 \text{ BGF,SK}} > 70$ kg/(m²a)

Gesamtenergieeffizienz- Faktor f_{GEE}

- Berechnung siehe

OIB Leitfaden

Energietechnisches Verhalten von Gebäuden

Punkt 4.4

von Klasse A++: $f_{GEE} \leq 0,55$

bis Klasse G: $f_{GEE} > 4$



2015-02-23

Krause

ÖNORMEN

- CEN Normen (Mandat 480/ ÖNORM EN ...)
- ÖNORM B 8110 Reihe
„Wärmeschutz im Hochbau“
- ÖNORM H 5050
„Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors“
- ÖNORM H 5055 bis 5059
„Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“

Klimaschutzgesetz

- **Unionsrechtliche Grundlage:**
 - Entscheidung Nr. 406/2009/EG über die Anstrengungen der MS zur Reduktion ihrer Treibhausgasemissionen bis 2020 („Effort Sharing“)
 - Verpflichtungen für non-ETS Sektoren (Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, Energie und Industrie, fluoridierte Gase)
- **Klimaschutzgesetz** (BGBl. I Nr. 106/2011) im Juni 2013 novelliert (BGBl. I Nr. 94/2013)
- **Ziel für Österreich -16 %** bis 2020 ggü. 2005 (47,9 Mio t)
- **Linearer Zielpfad 2013-2020**, Ausgangswert 2013 entspricht Durchschnitt der Emissionen 2008-2010



2015-02-23

Foto Belvedere

Krause

Zehn Punkte für mehr Energieeffizienz I

- Die Energiestrategie Österreich definiert die energiepolitischen Schwerpunkte bis zum Jahr 2020:
- 1. EE hat oberste Priorität
- 2. EE benötigt die Unterstützung des Bundes u. d. Länder
- 3. Energieeffizienz setzt auf informierte Konsumenten
- 4. EE erfordert Bildung, Aus- und Weiterbildung

Zehn Punkte für mehr Energieeffizienz II

- 5. EE d. thermischen Gebäudesanierung reduziert d. Energieeinsatz und schafft Arbeitsplätze
- 6. EE heißt in einem anderen Licht dastehen
- 7. EE heißt E-Management u. Einsatz intelligenter Technologien
- 8. EE im Verkehr heißt die Nutzung neuer Technologien
- 9. EE heißt in smarte Zähler und Netze investieren
- 10. EE durch Green IKT macht Abläufe ökonomischer



2015-02-23

Krause

Ausblick

- Bewusstseinsbildung der Akteure
- Forschung und Entwicklung insbes. besserer Materialien und Methoden
- Förderung





2015-02-23

Foto Unger

Krause



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

ekrause@gmx.at