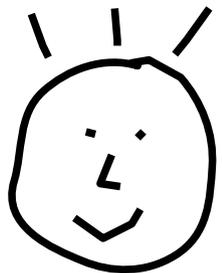


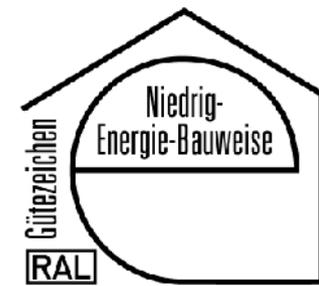
RAL-Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V.

Qualitätssicherung bei energetisch
optimierten Gebäuden

Referent:
Friedemann Stelzer, Energiebuendel

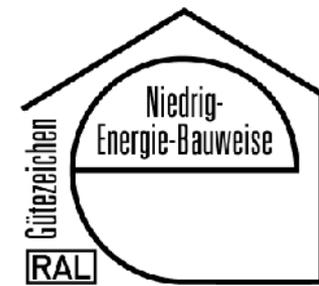


Willkommen!



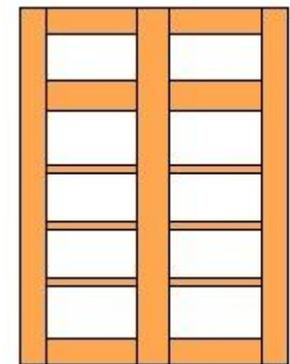
Qualitätssicherung bei energie- tisch optimierten Gebäuden

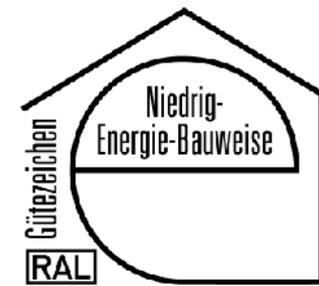
- Bedarf an Qualitätssicherung
- Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. und deren Konzept
- Ablauf einer Prüfung und Anforderungen
- Erfahrungen
- Akkreditierung in der Gütegemeinschaft
- offene Fragen / Diskussion



Mängel am Bau

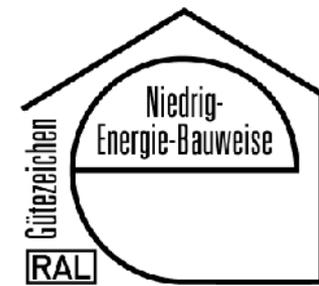
- Zweiter Dekra-Bericht Jan. 2008 zu Baumängeln an Wohngebäuden:
 - Ø 32 Mängel pro Wohngebäude im Wert von mehr als 10.000 Euro über den gesamte Bauprozess
 - Tendenz steigend
 - unabhängige, mehrstufige Qualitätskontrolle vermeidet wirtschaftlichen Schaden
 - Schwerpunkte: Fenster/Türen, Putz- und Stuckarbeiten sowie Heizungsanlage





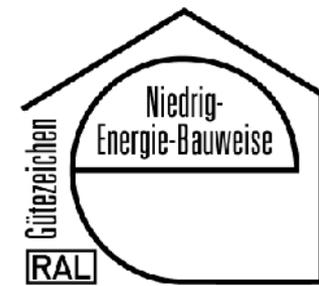
Mängel am Bau

- Weitere wohlbekannte Punkte:
 - Schimmelpilzproblematik nach Sanierungen
 - Luftdichtheitsmängel
 - Fehlende Lüftungsanlagen
 - Anwendung „neuer“ Techniken
 - Hydraulischer Abgleich von Heizungsanlagen
- Die Mängel werden oft nicht erst bei der Ausführung verursacht, sondern schon bei der fehlenden oder fehlerhaften Planung!



Wirtschaftliche Schäden

- Wer kennt eine Studie, die mangelnde Wirtschaftlichkeit bewertet?
- EnEV auf Basis des EEG *muss* wirtschaftlich sein: also ist schon jetzt -50% der heutigen EnEV wirtschaftlich, nach den Ankündigungen
- Die größten Problematiken:
 - *Unwissenheit*
 - *Interessenunterschiede* zwischen Bauherr – Baufirma – NutzerIn



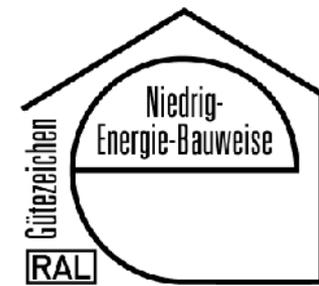
Qualitätssicherung bei energie- tisch optimierten Gebäuden

- Bedarf an Qualitätssicherung
- Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. und deren Konzept
- Ablauf einer Prüfung und Anforderungen
- Erfahrungen
- Akkreditierung in der Gütegemeinschaft
- offene Fragen / Diskussion



Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V., Biberach

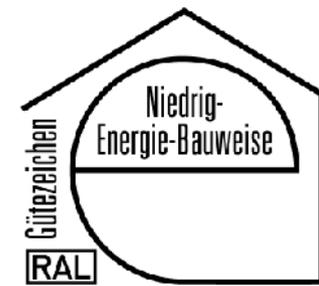
- bietet eine klare Definition eines Niedrigenergie-Hauses, die sich allgemeiner Anerkennung erfreut
- bietet ein klares, nachvollziehbares und unabhängiges Verfahren, die Qualität einer Planung und Bauausführung – also des **Bauprozesses** – zu sichern: **4-Augen-Prinzip**
- das Verfahren ist für Neu- und Altbau geeignet



Bauprozess

- Es wird kein fertiges Produkt gekauft! Deswegen gibt es auch einen eigenen Rechtsbegriff dafür: Werkvertrag.
- In Produkten aus der Fabrik gibt es Qualitätssicherung, die Herstellung eines fertigen Produktes wie einer individuellen Maschine, wird minutiös bis ins letzte Detail geplant.
- Deswegen ist es wichtig, nicht am Ende des Baus, sondern bei der Planung anzusetzen und deren richtige Umsetzung zu überwachen!

ISO 9001

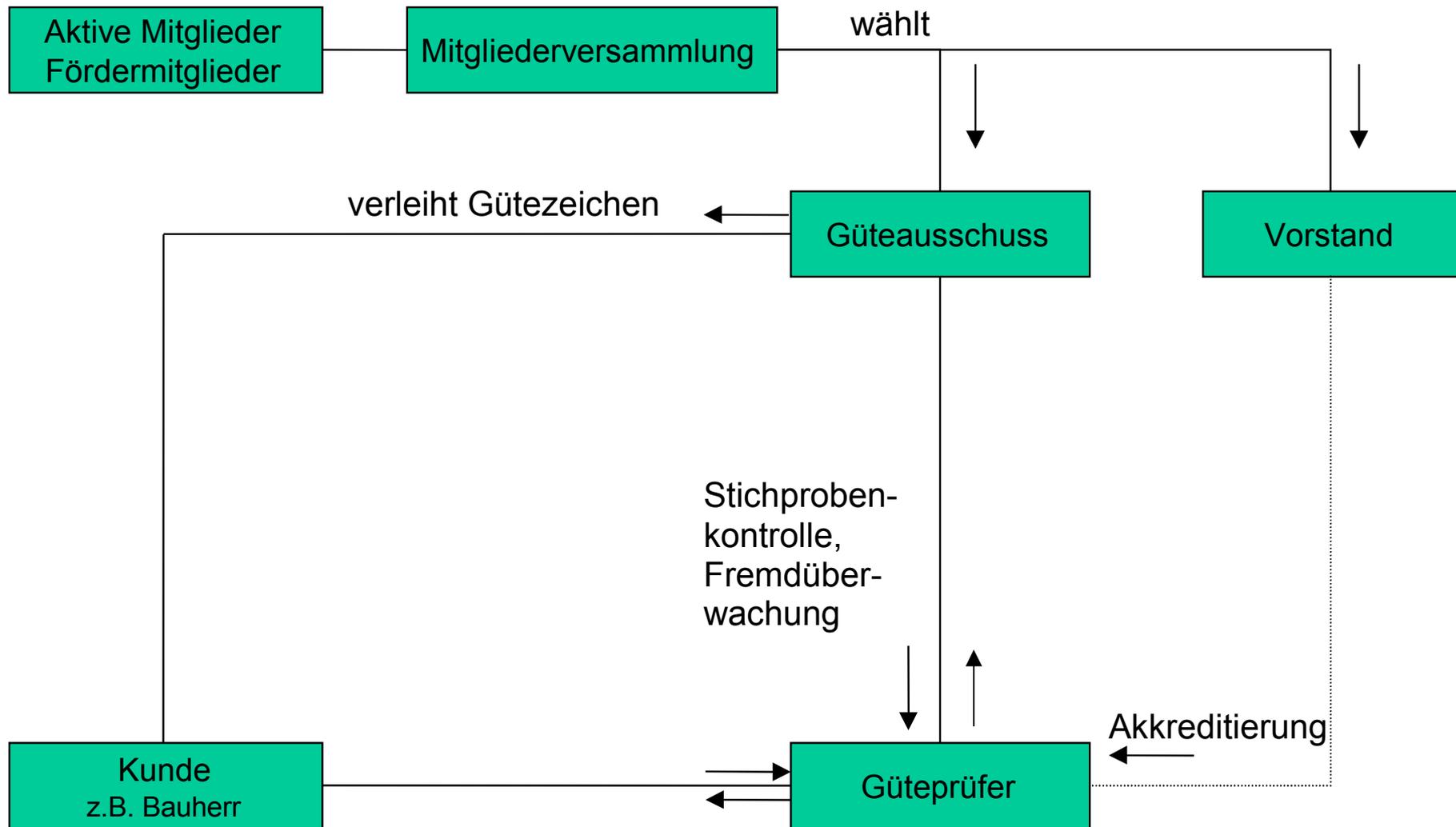


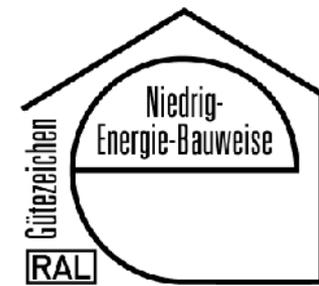
Vorteile der Gütesicherung

- Sicherheit bei der energetischen Gesamtqualität, die *geplant* werden muss
- Unterstützung für Planer durch die Anforderungen und den/die Güteprüfer/in
- *unabhängige* Qualitätsbestätigung für Architekten, Bauträger etc.
- für *Fördermittelgeber* (Kommunen) geringer Personalaufwand bei hoher Sicherheit, dass das Förderziel erreicht wird



Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V.





Qualitätssicherung bei energie- tisch optimierten Gebäuden

- Bedarf an Qualitätssicherung
- Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. und deren Konzept
- Ablauf einer Prüfung und Anforderungen
- Erfahrungen
- Akkreditierung in der Gütegemeinschaft
- offene Fragen / Diskussion



Gütesicherung, Ablauf 1

- Beauftragung des Güteprüfers durch den Kunden
- Antrag des Güteprüfers bei der Gütegemeinschaft auf Verleihung des GZ
- Planungsprozess Planer
- Überreichung der Unterlagen (siehe **Checkliste**)
- Planungsprüfung wird durchgeführt

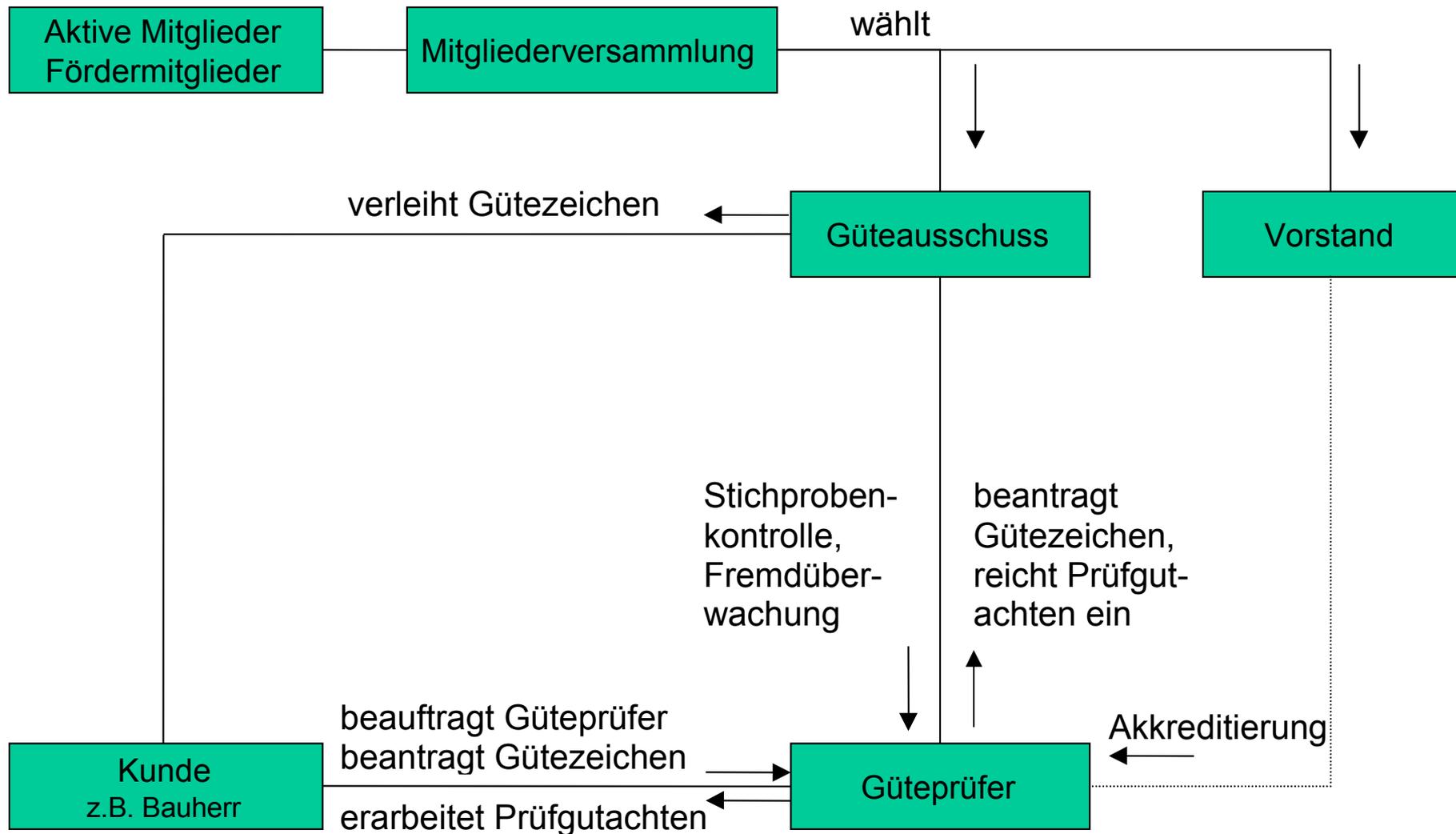


Gütesicherung, Ablauf 2

- Planungsprüfung wird eingereicht
- Güteausschuss veranlasst Stichprobenprüfung
- ggfls. wird das RAL-GZ 965 Planung verliehen
- Bauausführung wird überwacht und Kurzgutachten eingereicht
- wieder Stichprobenprüfung
- Verleihung RAL-GZ Planung & Bauausführung



Gütesicherung, grafisch





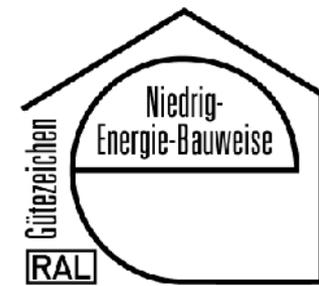
Gütesicherung, Essential

- Besonders wichtig ist die *Unabhängigkeit* des/der Güteprüfers/in
- Wer in den Planungs- oder Bauprozess involviert ist, hat Interessen am „Erfolg“ des Projektes, ggfls. nicht im Sinne des Bauherren oder Fördermittelgebers, will evtl. auch Peinlichkeiten nicht eingestehen!



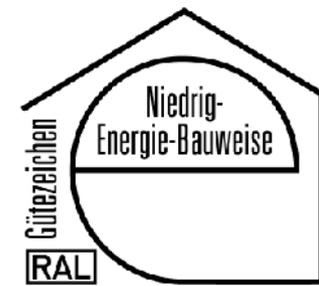
Anforderungen an die Gütesicherung

- wesentliche Inhalte der *Güte- und Prüfbestimmungen* (Überarbeitung ist bei RAL in Prüfung),
Energiestandards
- Planungsgütesicherung
- Gütesicherung der Bauausführung



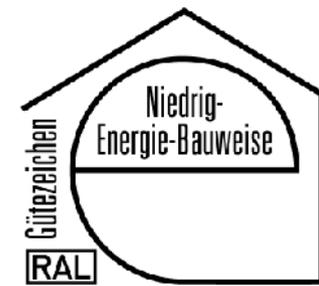
Energiestandards

- RAL-Niedrigenergiehaus gemäß GZ 965:
 - EnEV H_T' – 30%
 - Luftdichtheit $n_{50} \leq 1,0 \text{ h}^{-1}$
 - Wärmebrückenfreiheit, d.h. mindestens:
 - *mindestens* 6 cm Dämmung mit WLG 035 (oder äquivalent) bei gut wärmeleitenden Bauteil(anschlüss)en mit $\lambda > 0,22 \text{ W/(mK)}$ nach außen
 - Anrechnung gemäß EnEV bzw. anderem Rechenverfahren



Energiestandards

- RAL-Niedrigenergiehaus gemäß GZ 965 f:
 - Lüftungsanlage mit Anforderungen an
 - Stromverbrauch
 - ggfls. Wärmerückgewinnung (> 70% wegen Frostschutz)
 - Luftmengen
 - Rohrleitungsausführung (glattwandig, Revision, Filter)
 - Schallschutz muss festgelegt sein gemäß VDI 4100
 - Heizungsanlagen mit RAL-Umweltzeichen
 - Wärmepumpen Mindestanforderungen an die Jahresarbeitszahlen



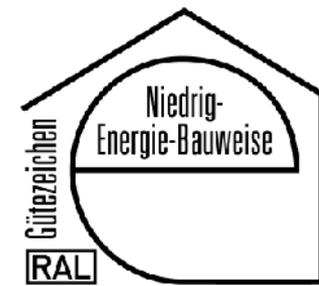
Energiestandards

- Passivhäuser
 - Heizwärmebedarf 15 kWh/(m²a) nach PHPP
 - Luftdichtheit $n_{50} \leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
 - alle anderen Anforderungen an RAL-GZ NEH
- andere definierte Energiestandards
 - PHPP nach PHI oder z.B. REN-Förderung NRW
 - KfW-Energiesparhaus 60 oder 40 bzw. 55 und 70
 - weitere Energiestandards nach Zustimmung des Güteausschusses



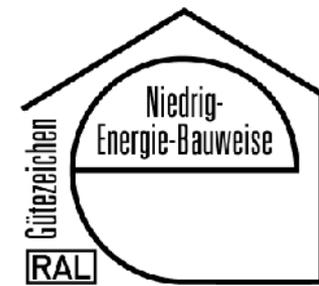
Energiestandards

- Ausblick DIN V 18599 / PHPP NiWo
 - Anforderungen an die Vermeidung von Klimatisierung
 - Anforderungen an Kältemaschinen
 - Anforderungen an Beleuchtung
 - EVG, LED
 - Steuerung tageslicht- und belegungsabhängig



Qualitätssicherung bei energie- tisch optimierten Gebäuden

- Bedarf an Qualitätssicherung
- Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. und deren Konzept
- Ablauf einer Prüfung und Anforderungen
- **Erfahrungen**
- Akkreditierung in der Gütegemeinschaft
- offene Fragen / Diskussion



Erfahrungen / Beispiele

- In Bremen sind Fördermittel abhängig von $1/q_p$ ", wo ein beantragtes KfW-40-Gebäude gerade noch als KfW-60-Haus gefördert werden konnte
- Unbefangene sehen mehr: bei fast allen Projekten gibt selbst die Stichprobenprüfung Anregungen, hat Korrekturbedarf.
- weitere Beispiele als Fotos



Erfahrungen / Beispiele

GUTEX® Ultratherm

Holzfaserdämmplatte nach DIN EN 13171
Bezeichnung: WF-EN13171-T4-WS1,0-CS(10Y)100-TR50-MU3-AF100

- ✓ **Abmessungen:** 1780 x 600 mm
- ✓ Dicke: 120 mm
- ✓ **Kantenausbildung:** Nut und Feder
- ✓ Wärmeleitfähigkeit **Nennwert λ_D (W/mK): 0,043**
- ✓ Dampfdiffusionsfaktor μ : 3
- ✓ Stück/Palette: 18
- ✓ Gewicht/Palette in kg: 440
- ✓ Quadratmeter/Palette: 19,22
- ✓ Baustoffklasse/Euroklasse: B2/E
- ✓ Güteüberwachung: MPA Stuttgart
- ✓ Hersteller: **GUTEX Holzfaserplattenwerk**
H. Henselmann GmbH + Co KG
Gutenberg 5
D-79761 Waldshut-Tiengen

09. SEP. 2006

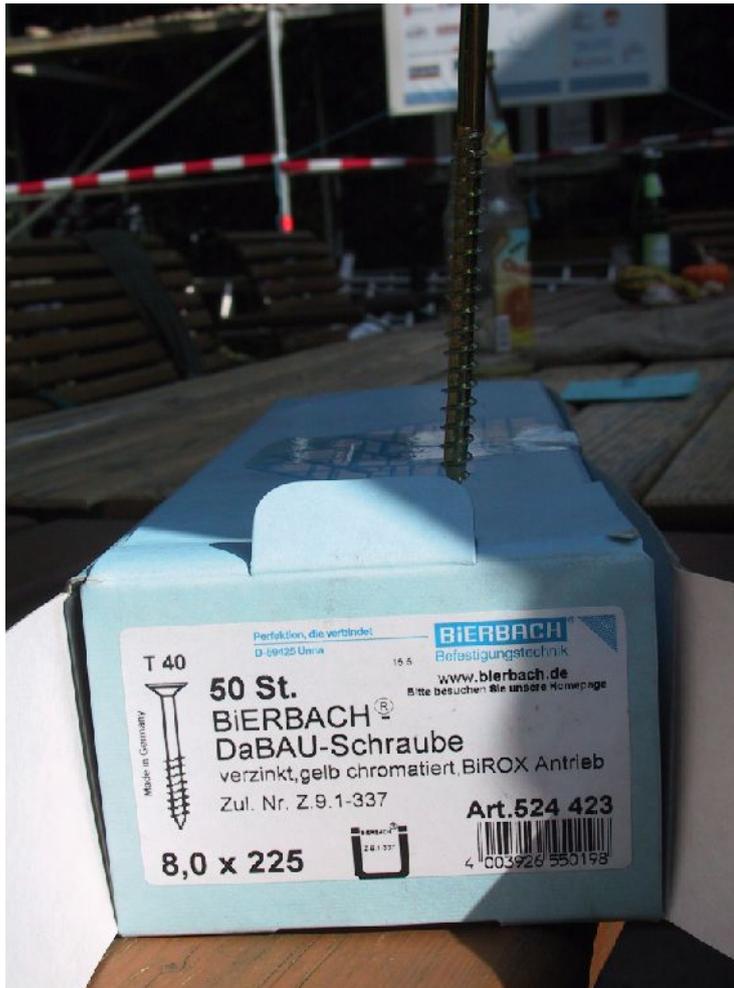
06/06

Trocken lagern und verarbeiten

plus EMAS TÜV CERT UCE

DIN EN ISO 9001:2000
Zertifikat: 01 100 060208

Erfahrungen / Beispiele



Dachneigung	30°	138	94	121	81
	35°	130	89	115	78
	40°	125	87	113	77
	45°	123	86	113	78
	50°	127	87	115	81
	55°	128	89	117	84
	60°	128	91	121	88

Befestigung geschraubt		Einschraubwinkel 65°		GUTEX Ultratherm in 100 und 120 mm	
				Dabau Schrauben 8 x 225 mm	
				Konterlattenquerschnitt 40 x 80 mm	
				Schraubenabstand (cm)	
Dachneigung	Schneelast kN/m ²	0,75	1,00		
	Dicke in mm	100/120	100/120		
	15° und 20°	175	175		
	25°	175	160		
	30°	155	135		
	35°	150	130		
	40° und 45°	145	130		
	50°	146	135		
55°	150	140			
60°	150	145			

Fotos: Energiebündel, © A^{plus}, eu[z]

Erfahrungen / Beispiele

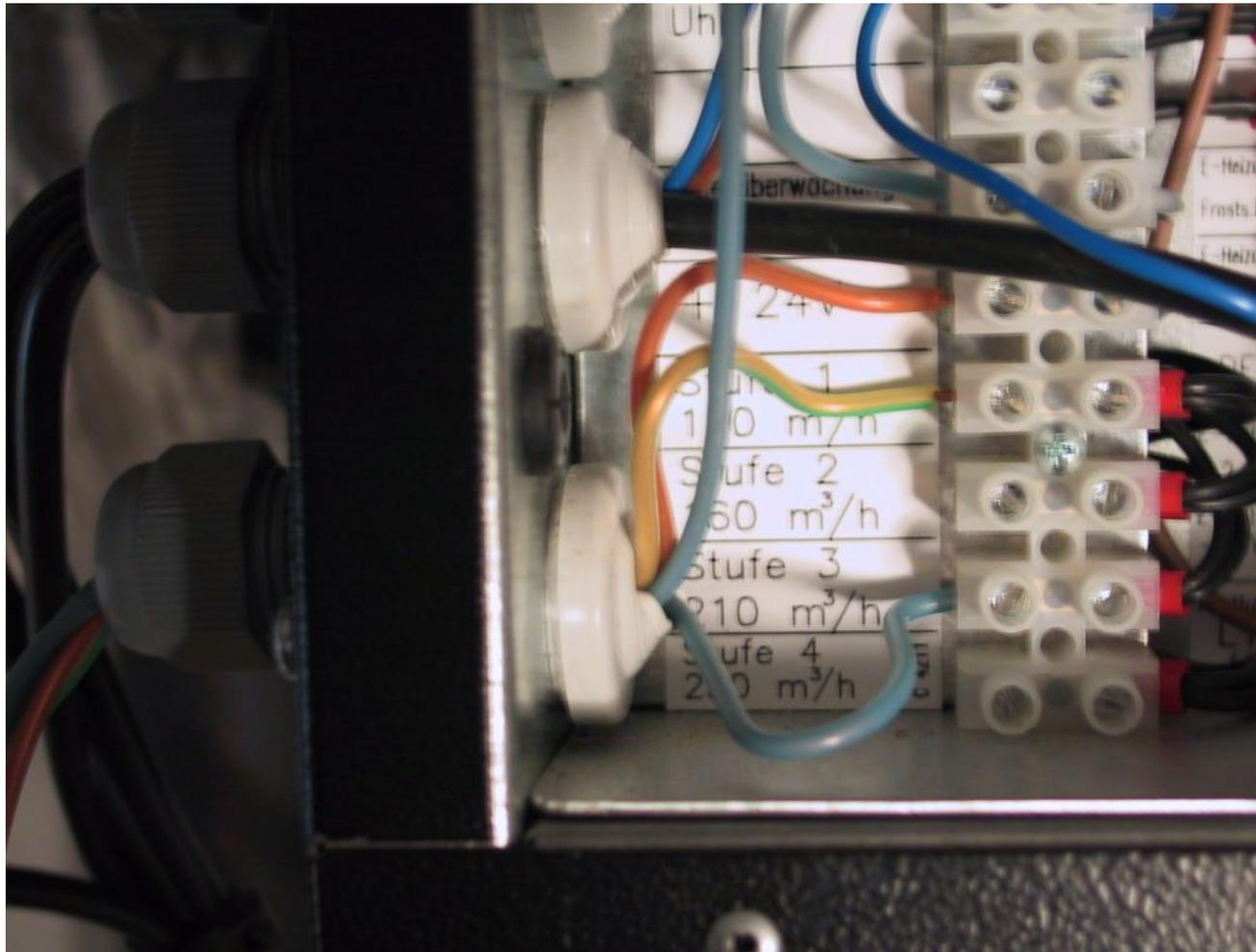


Foto: Energiebuendel



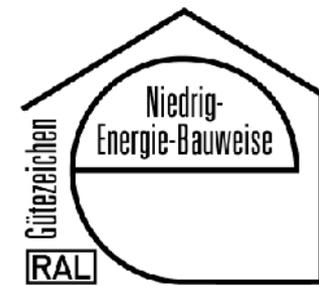
Foto: Wilfried Walther

Erfahrungen / Beispiele

Erfahrungen / Beispiele



Fotos: Wilfried Walther



Erfahrungen

Erinnerung: Der Bauprozess

Problem ist meist der *Zeitdruck*, dass die Planung nicht abgeschlossen ist, bevor angefangen wird zu bauen.

Daraus folgt, es ist keinesfalls verwunderlich, dass die Dekra so viele Mängel am Bau feststellt!

nächstes Beispiel: Region Rhein-Main

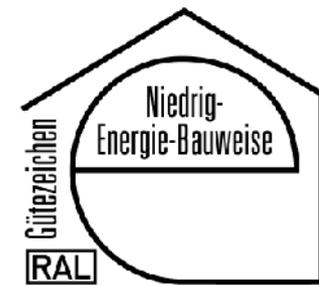
- Rüsselsheim empfiehlt das RAL-Gütezeichen und bietet es über die Stadtwerke für einen Festpreis für ein Baugebiet an
- Mörfelden-Walldorf empfiehlt das Gütezeichen ebenfalls und erwägt eine Förderung mit GZ
- Bei Sanierungen fördert die KfW mit 1000 € die Baubegleitung, also die Qualitätssicherung, was für das Gütezeichen genutzt werden kann



Energiesparen mit Zertifikat

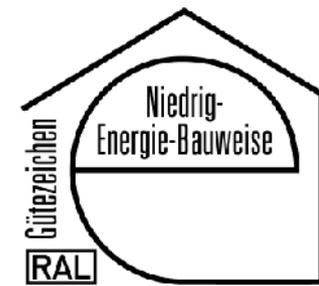
RAL-Güteprüfung
für Niedrigenergie-Bauweise und das Passivhaus

Stadtwerke
Rüsselsheim



Qualitätssicherung bei energie- tisch optimierten Gebäuden

- Bedarf an Qualitätssicherung
- Gütegemeinschaft Niedrigenergie-Häuser e.V. und deren Konzept
- Ablauf einer Prüfung und Anforderungen
- Erfahrungen
- **Akkreditierung in der Gütegemeinschaft**
- offene Fragen / Diskussion



Akkreditierung in der Gütegemeinschaft

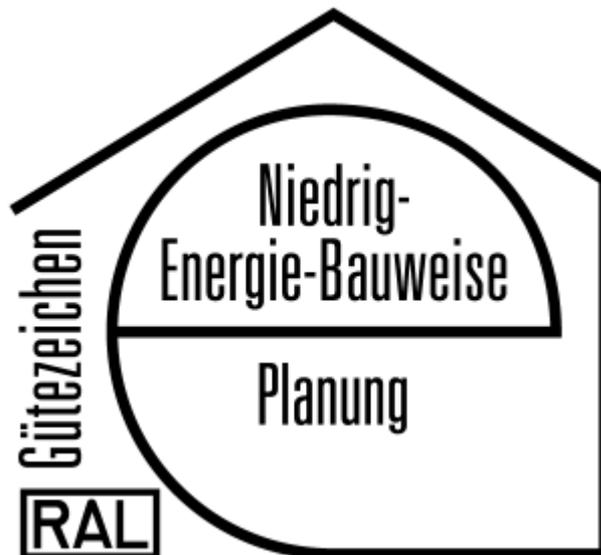
- Die Gütegemeinschaft bietet
- freiwillige Schulungen und
 - Prüfungen an, die sich an einer realen Qualitätssicherung orientieren.

Bei erfolgreichem Abschluss der Prüfung und nach *Beitritt* zur Gütegemeinschaft werden Sie akkreditiert!



Akkreditierung

Der/die akkreditierte Güteprüfer/in erstellt Gutachten, worauf der Güteausschuss das *Gütezeichen* verleiht:



Passivhaus-Standard

oder



KfW-Energisparhaus 60-Standard

Offene Fragen / Diskussion

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Wir würden uns freuen, wenn Sie bei uns
mitarbeiten wollen und jetzt viel fragen...

