

Inhalt

	Vorwort	5
1	Historische, systemische und rechtliche Hintergründe	13
1.1	Entwicklung, Begriff und Einsatzbereiche	13
1.2	Systemgedanke	15
1.2.1	Innendämmung als Bestandteil eines Systems	15
1.2.2	Innendämmung selbst als System	16
1.3	Bauphysikalische und praktische Risiken	18
1.3.1	Bauphysikalische Risiken	18
1.3.2	Praktische Risiken	23
1.4	Rechtliche Hintergründe: das Problem des geschuldeten Erfolgs	24
1.4.1	Vertragsart	24
1.4.2	Allgemein anerkannte Regeln der Technik	25
1.4.3	Mangel und Schaden	27
1.4.4	Gewährleistung	28
1.4.5	Rechtssituation in der Praxis	28
1.5	Regelwerk	29
1.5.1	Energieeinsparverordnung (EnEV)	29
1.5.2	Normenreihe DIN 4108 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden“	30
1.5.3	WTA-Merkblatt 6-4-09/D „Innendämmung nach WTA I: Planungsleitfaden“	33
1.5.4	RAL-GZ 964 „Innendämmung – Gütesicherung“	33
2	Ist-Zustand und Soll-Zustand des Bauteils bzw. des Objektes	35
2.1	Ist-Zustand	35
2.1.1	Objektbezogene Daten und Fakten	35
2.1.2	Einflüsse von außen: Schlagregenschutz und was dazugehört	38
2.1.3	Einflüsse von innen: Raumklima und was dazugehört	43
2.1.4	Erfassung „gefährlicher“ Details	47
2.2	Soll-Zustand	50
2.2.1	Festlegung des Soll-Zustandes	51
2.2.2	Vertragliche Vereinbarung des Soll-Zustandes	52
2.2.3	Forderungen der EnEV	55
2.2.4	Festlegung der Nachweise	56
2.2.4.1	Wärmeschutznachweis	57
2.2.4.2	Hygothermische Simulationsberechnungen	58

3	Auswahl einer Innendämmung	61
3.1	Die „Kunst“, den richtigen s_d -Wert zu erreichen	61
3.2	Systemgruppen von Innendämmungen	64
3.2.1	Kondensatverhindernde Innendämmungen	64
3.2.2	Kondensatbegrenzende Innendämmungen	67
3.2.3	Kondensattolerierende Innendämmungen	69
3.3	Konstruktionsvarianten der Systemgruppen und Herstellerübersicht	71
3.3.1	Konstruktionsvarianten der Systemgruppen	71
3.3.2	Herstellerübersicht	75
3.4	Entscheidungskriterien für die Auswahl von Innendämmungen	90
4	Erfassung von Wärmebrücken und Detailplanung	91
4.1	Erfassung von Wärmebrücken	91
4.1.1	„Klassiker“ der Wärmebrücken	92
4.1.2	Nachweisführung mit Regeldetails	98
4.2	Herstellerdetails und deren Verwendbarkeit im Einzelfall ...	98
4.2.1	Details zum Systemaufbau der Innendämmung	99
4.2.2	Details zu bestimmten Einbausituationen	100
4.3	Innendämmung und Haustechnik	102
4.4	Detailplanung bei Holzbalkendecken und sonstigen „Knackpunkten“	105
4.4.1	Holzbalkendecken	106
4.4.2	Angrenzende unterste und oberste Geschossdecken	108
4.4.3	Mit konventionellen Mitteln energetisch nicht lösbare Wärmebrückenprobleme	109
5	Planungs- und Ausführungssicherheit für den Fachunternehmer	111
5.1	Aufgaben des Planers	111
5.1.1	Abgeschlossene sach- und fachgerechte Planung	111
5.1.2	Zeit- und Ablaufplanung	111
5.1.3	Überwachung des Bauablaufes	112
5.2	Aufgaben des Fachunternehmers	113
5.2.1	Prüfung der Planung	113
5.2.2	Bedenken anmelden	114
5.2.3	Ausführung der Arbeiten	117
5.3	Pflichten der Baubeteiligten nach den einzelnen Verfahrensschritten einer Baumaßnahme	119
5.3.1	Vor der Auftragserteilung	119
5.3.2	Während der Auftragserteilung	121
5.3.3	Nach der Auftragserteilung und während der Ausführung ..	121
5.4	Innendämmung mit RAL-Gütezeichen oder nach WTA-Merkblatt	122

5.4.1	Innendämmung mit RAL-GZ 964	122
5.4.2	Innendämmung nach WTA-Merkblatt 6-4-09/D	124
6	Von der Planung zur Ausführung	129
6.1	Abhängigkeiten von anderen Gewerken	129
6.1.1	Abhängigkeit durch Zergliederung der Leistung	129
6.1.2	Abhängigkeit von Gewerken, die den Schlagregenschutz herstellen	131
6.1.3	Abhängigkeit von haustechnischen Gewerken	131
6.1.4	Abhängigkeit von Nachfolgewerken	132
6.2	Ermittlung der notwendigen Vorarbeiten	134
6.2.1	Vorarbeiten auf der Außenseite	134
6.2.2	Vorarbeiten auf der Innenseite	135
6.2.3	Allgemeine Vorarbeiten auf der Baustelle	137
6.3	Festlegung der Arbeitsschritte und richtige Einbindung in den Bauablauf	138
6.3.1	Festlegung der Arbeitsschritte	138
6.3.2	Einbindung der Vorbereitung des Untergrundes	139
6.3.3	Einbindung der Ausführung der Innendämmung	139
6.3.4	Einbindung anderer Gewerke	140
7	Ausführung	143
7.1	Arbeitsschritte vor Beginn der Montage	143
7.1.1	Untergrundprüfung	143
7.1.2	Untergrundvorbereitung und -vorbehandlung	146
7.1.3	Arbeitsvorbereitung	148
7.2	Fachgerechte und schadensfreie Montage	148
7.2.1	Innendämmsysteme als Komplettlösung	149
7.2.2	Innendämmungen als Vorsatzschalen in Trockenbauweise ..	149
7.2.3	Geklebte, plattenförmige Innendämmungen	153
7.2.4	Wärmedämmputze	159
7.3	Grundsätzliche und systemspezifische Risiken bei der Ausführung	159
7.3.1	Grundsätzliche Risiken bei der Ausführung	160
7.3.2	Systemspezifische Risiken bei der Ausführung	161
7.3.2.1	Innendämmungen als Vorsatzschalen in Trockenbauweise ..	161
7.3.2.2	Geklebte, plattenförmige Innendämmungen	162
7.3.2.3	Wärmedämmputze	165
7.4	Fachgerechte Bearbeitung der Innenraumseite	165
7.4.1	Innendämmungen als Vorsatzschalen in Trockenbauweise ..	165
7.4.2	Geklebte, plattenförmige Innendämmungen	165
7.4.3	Berücksichtigung der Erhärtungsmechanismen von Putzen	167
7.5	Behandlung der Oberfläche	169
7.5.1	Abgrenzung der Leistungsinhalte und abgestimmte Ausführung	169
7.5.2	Qualität der Oberfläche	171
7.5.3	Farbbeschichtungen	172

8	Nach der Ausführung	173
8.1	Abnahme: die große Bedeutung für den Fachunternehmer ..	173
8.1.1	Wirkungen der Abnahme	173
8.1.2	Wann erfolgt die Abnahme?	174
8.1.3	Wie erfolgt die Abnahme?	174
8.1.4	Technische Abnahme	175
8.1.5	Verringerung des Gewährleistungsrisikos	176
8.2	Fachgerechte Dokumentation	177
8.2.1	Dokumentation des Systems und der Baustoffe	177
8.2.2	Dokumentation der Ausführung	178
8.3	Aufmaß und Abrechnung: regelgerecht und eindeutig	179
8.3.1	Geltende Normen	179
8.3.2	Abhängigkeit von ordnungsgemäßer Leistungsbeschreibung	180
8.4	Wartungs- und Pflegehinweise	180
8.5	Schadensfreie Renovierung	182
9	Checkliste zur Bestandsaufnahme und Muster für eine Übereinstimmungserklärung nach RAL-GZ 964 „Innendämmung – Gütesicherung“ (RAL, 2013)	185
9.1	Checkliste zur Bestandsaufnahme	185
9.2	Muster für eine Übereinstimmungserklärung	190
10	Anhang	191
10.1	Literatur	191
10.2	Vita	192
10.3	Stichwortverzeichnis	193