

Inhalt.

1	Einleitung.....	5
2	Gebäudeaufnahme.....	9
2.1	Bedeutung der Datenaufnahme.....	9
2.1.1	Ablauf der Datenaufnahme.....	10
2.1.2	Überblick: Welche Daten müssen erfasst werden?.....	12
2.2	Übersicht von Gebäudetypen im Bestand.....	17
2.2.1	Ein- und Zweifamilienhäuser.....	17
2.2.2	Mehrfamilienhäuser.....	20
2.2.3	Bewertung der Baualtersklassen anhand der Gebäudetypologie des deutschen Wohngebäudebestandes.....	22
2.3	Datenaufnahme Gebäudehülle.....	25
2.3.1	Bestimmung der thermischen Hüllfläche.....	26
2.3.2	Detailliertes Aufmaß.....	28
2.3.3	Bestimmung von Bauteilqualitäten.....	31
2.3.4	Erfassung von Wärmebrücken und damit übermäßigen Wärmeabflüssen aus dem Gebäude.....	43
2.3.5	Beurteilung der Luftdichtheit der Gebäudehülle.....	46
2.3.6	Beurteilung der solaren Warmegewinne.....	48
2.4	Datenaufnahme Anlagentechnik.....	49
2.4.1	Wärmeerzeuger.....	51
2.4.2	Wärmespeicher.....	56
2.4.3	Wärmeverteilung.....	58
2.4.4	Pumpen und hydraulischer Abgleich.....	60
2.4.5	Wärmeübergabe.....	62
2.4.6	Lüftung.....	63
2.5	Möglichkeiten der vereinfachten Datenaufnahme.....	65
2.5.1	Vereinfachungen bei der Aufnahme der thermischen Hüllfläche.....	65
2.5.2	Vereinfachungen bei der Aufnahme der Anlagentechnik.....	73
2.6	Randbedingungen für die Berechnung von Energieausweisen.....	83
3	Bedarfs-/Verbrauchsabgleich.....	89
3.1	Bedeutung des Bedarfs-/Verbrauchsabgleichs.....	89
3.2	Schritt 1 – Verbrauchserfassung und Witterungskorrektur.....	91
3.2.1	Verbrauchserfassung bei leitungsgebundenen Energieträgern.....	92
3.2.2	Verbrauchserfassung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern.....	94
3.2.3	Verbrauchserfassung bei bivalenter Beheizung und mehreren Heizsystemen.....	95
3.2.4	Umrechnung der Verbrauchsmengen in Energiemengen.....	96
3.2.5	Zeit- und Witterungskorrektur.....	97
3.3	Schritt 2 – Berechnung eines an den Nutzer angepassten Bedarfs.....	98
3.4	Schritt 3 – Interpretation der Ergebnisse und Fehlersuche.....	103
3.5	Weitere Hilfsmittel.....	105

4	Unterstützungsangebote für Aussteller von Energieausweisen.....	107
4.1	Checklisten zur Datenaufnahme.....	108
4.2	Mustervertrag Aussteller/Auftraggeber.....	109
4.3	Informationen zur Versicherung für Aussteller von Energieausweisen.....	110
4.4	Tabellenwerte für die Berechnung der CO ₂ -Emissionen.....	112
4.5	Beratungsangebot für Aussteller von Energieausweisen: das „Informationsportal energetische Gebäudebilanzierung“.....	113
4.6	Qualitätssicherung durch den Energieausweis mit dena-Gütesiegel.....	114
5	Anhang.....	117
5.1	Glossar.....	117
5.1.1	Gebäudehülle.....	117
5.1.2	Bauphysik.....	125
5.1.3	Anlagentechnik.....	126
5.2	Literaturnachweis.....	136
5.3	Bildnachweis.....	137
6	Impressum.....	138