

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	5
Bilderverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	9
Hinweis für die Benutzung	10
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich	12
2 Verweisungen	13
3 Begriffe	13
3.1 Definitionen	13
3.2 Abkürzungen	15
3.3 Formelzeichen	17
4 Einzugsgebiet	19
4.1 Vorbemerkung	19
4.2 Oberirdisches Einzugsgebiet	19
4.2.1 Datenbasis	19
4.2.2 Hydrologisches Modell	19
4.3 Unterirdisches Einzugsgebiet	20
4.3.1 Datenbasis	20
4.4 Hydrogeologisches Modell	20
5 Seen	21
5.1 Seetypen	21
5.2 Physikalische Prozesse	22
5.3 Chemische Prozesse	23
5.4 Biologie	26
5.5 Langzeitmonitoring mit Sedimentkernen	27
6 Grenzzone Grundwasser – See	29
7 Messmethoden und Werkzeuge zur Identifizierung und Quantifizierung von Grundwasserzustrom	31
7.1 Physikalische Methoden/Werkzeuge	31
7.1.1 Seepage Meter	31
7.1.2 Hydraulische Gradienten	33
7.1.3 Temperatur als Tracer	35
7.1.4 Wasserbilanz	37
7.1.5 Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet	38
7.2 Chemische und isotopische Methoden	39
7.2.1 Allgemeines	39
7.2.2 Chlorid	40

7.2.3	Stabile Wasserisotope	42
7.2.4	Radon-222	45
7.2.5	Organische Spurenstoffe.....	46
7.3	Biologische Methoden/Werkzeuge	47
7.3.1	Allgemeines	47
7.3.2	Artenspektren von Bioindikatoren.....	47
7.3.3	Indikator-Arten	48
7.3.4	Stabile Isotopenanalysen an kalkschaligen Organismen.....	49
7.4	Statistische Auswertungsmethoden.....	50
8	Messmethoden und Werkzeuge zur Ermittlung der Konzentrationen im Grundwasserzustrom.....	54
8.1	Übersicht.....	54
8.2	Grundwassermessstellen	54
8.3	Piezometer und Mini-Piezometer.....	55
8.4	Mini-Point Sampler.....	55
8.5	Multilevel-Piezometer	56
8.6	Seepage Meter	57
9	Quantifizierung von grundwasserbürtigen Stoffflüssen.....	58
10	Modellwerkzeuge	59
10.1	Grundwassermodell	59
10.2	Mischungsrechnung	60
10.3	Chemische Modellierung	61
10.4	Seenmodellierung	62
10.4.1	Allgemeines	62
10.4.2	Hydrodynamische Modellierung von Seewasserkörpern.....	63
10.4.3	Tracer-Transportmodelle	64
10.4.4	Inverse Ermittlung von Grundwasserzutritten.....	65
10.5	Gekoppelte Grundwasser-See-Modellierung	66
10.6	Modelle und Realität.....	68
10.7	Modellüberprüfung.....	68
10.8	Fazit	69
11	Zusammenfassung.....	70
12	Kosten- und Umweltauswirkungen.....	71
	Quellen und Literaturhinweise.....	72