

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN geplant	2. Berichtsart Schlussbericht
3a. Titel des Berichts Wissenschaftlich-technische Untersuchung des ISFH-Input/Output-Verfahrens zur Ertragskontrolle solarthermischer Systeme sowie Entwicklung und Erprobung von Input/Output-Controllern	
3b. Titel der Publikation	
4a. Autoren des Berichts (Name, Vorname(n)) Pärisch, Peter und Vanoli, Klaus	5. Abschlussdatum des Vorhabens 28.02.2007
4b. Autoren der Publikation (Name, Vorname(n))	6. Veröffentlichungsdatum: geplant
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Institut für Solarenergieforschung GmbH Hameln/Emmerthal ISFH Am Ohrberg 1 <u>31860 Emmerthal</u> www.isfh.de	7. Form der Publikation: Broschüre
13. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Alexanderplatz 6 10178 Berlin	9. Ber. Nr. Durchführende Institution Keine
16. Zusätzliche Angaben Keine	10. Förderkennzeichen: 0329718A
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) Technische Informationsbibliothek (TIB), - Deutsche Forschungsberichte – Welfengarten 1b, 30167 Hannover	11a. Seitenzahl Bericht: 204
18. Kurzfassung Das erste Ergebnis besteht in der Schaffung der wissenschaftlich-technischen Grundlage für das Input/Output-Verfahren: die Basis hierfür ist ein innovativer, neuartiger IOC-Algorithmus. Er ermöglicht die automatische Berechnung des erwarteten Ertrags von Kollektorkreislauf bzw. Solaranlage mit Hilfe eines kompakten Simulationsmodells; anhand eines Soll-Ist-Werte-Vergleichs mit täglichen Messwerten erfolgt eine Ertragsbewertung. Dabei werden aktuelle Messwerte und aus der Anlagenplanung bekannte Parameter wie z.B. Kollektor- und Systemdaten verarbeitet. Das Input/Output-Verfahren besteht aus zwei Bausteinen: dem Input/Output-Controller mit dem darin automatisch ablaufendem IOC-Algorithmus und der angeschlossenen Messsensorik, sowie den Verfahrensregeln zur Organisation der schrittweisen Integration des Verfahrens in den gesamten Realisierungsprozess einer Solaranlage. Als zweites wesentliches Resultat liegt mit dem RESOL-Input/Output-Controller das erste kommerziell verfügbare Kompaktgerät vor. Mit der Umsetzung in eine WEB-basierte IOC-Variante zum Einsatz in Anlagen der Gebäudeleittechnik wurde begonnen. Insgesamt wurden IOC-Test-Geräte in 13 verschiedenartige Solaranlagen eingebaut. Die Validierung gegen Messwerte und gegen TRNSYS-Simulationen stehen in Einklang mit theoretischen Analysen zur Verfahrensunsicherheit, die zu ca. 7 % ermittelt wurde. Damit ist die Genauigkeit des Verfahrens etwa doppelt so hoch wie in der Projektzielsetzung veranschlagt. Bei einer Soll-Ist-Wert-Toleranz von 20 % kann mit einer Sicherheit von 99 % auf einen Störfall geschlossen werden. Im Entwurf zur VDI 2169 „Funktionskontrolle“ ist das Input/Output-Verfahren als Verfahren zur automatischen Ertragsbewertung etabliert worden. Die positiven Projektergebnisse stellen eine neuartige Grundlage für positives Denken und Optimismus hinsichtlich der Qualität solarthermischer Anlagen dar: Fehler und Störungen können jetzt kostengünstig erkannt und rasch beseitigt werden. Der Solarthermie-Branche bietet sich die große Chance eines erheblichen Vertrauensgewinnes bei Investoren sowie seitens der Anbieter durch selbstbewusstes Qualitäts-Marketing. Darüber hinaus bietet es sich an, den Denkansatz des energetischen Soll-Ist-Wert-Vergleiches auch für die Effizienz-Kontrolle konventioneller Wärmeversorgungs-Systeme zu nutzen.	11b. Seitenzahl Publikation
19. Schlagwörter Ertragskontrolle, Funktionskontrolle, Ertragsbewertung, Solarthermie, Modelle, Sensitivitätsanalyse, Input/Output Verfahren, Qualitätssicherung, Genauigkeit, Unsicherheit, Simulation, Langzeitüberwachung, Nutzbarkeitsbestrahlung Soll-Ist-Werte-Vergleich	12. Literaturangaben 30
20. Verlag	14. Tabellen 62
21. Preis	15. Abbildungen 95