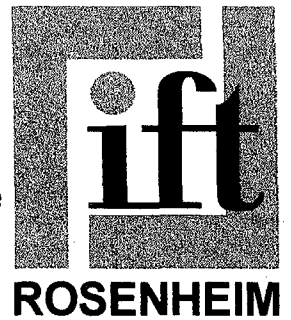
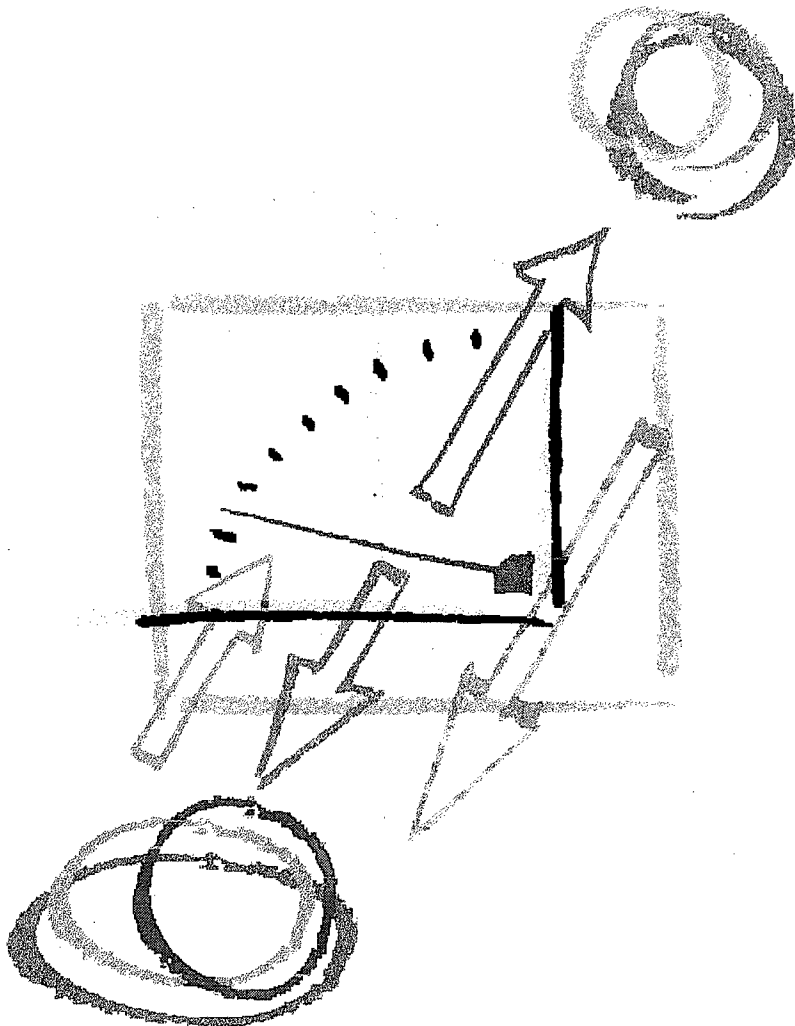


Fenster
Türen
Fassaden
Werkstoffe
Zubehör



Forschungsvorhaben

Verwertungskonzepte für Holzfenster



Abschlußbericht

Dezember 1998

Inhalt

	Seite	
1	Ausgangssituation	1
2	Zielsetzung	4
2.1	Hauptziel	4
2.2	Untersuchungsschwerpunkte	4
3	Untersuchungsergebnisse	7
3.1	Zusammensetzung der Altholzfenster	7
3.2	Heute verfügbare Verwertungsmöglichkeiten für Holzfenster und zugehörige gesetzliche Regelungen	10
3.2.1	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)	10
3.2.2	Entsorgungssystem für Holzfenster	11
3.2.3	Verwertungsmöglichkeiten für Holzfenster aus technischer Sicht	14
3.2.3.1	Stoffliche Verwertung	14
3.2.3.2	Energetische Verwertung vor dem Hintergrund des BImSchG	14
3.2.4	Feuerungsanlagen zur energetischen Verwertung von Holzabfällen	18
3.2.4.1	Holzverbrennung	18
3.2.4.2	Holzvergasung	21
3.2.4.3	Schlußfolgerungen	22
3.2.5	Thermische Verwertung von Altholz in Zementwerken	22
3.2.6	Beseitigung in Hausmüllverbrennungsanlagen und Hausmülldeponien	23
3.2.7	Kritische Elemente aus ökologischer und feuerungstechnischer Sicht	24
3.2.7.1	Stickstoff	24
3.2.7.2	Chlor	24
3.2.7.3	Schwefel	25
3.2.7.4	Schwermetalle	25
3.2.8	Transferverhalten der Schadstoffkomponenten bei der thermischen Verwertung	25
3.3	Evaluierung der heutigen Altholzfensterzusammensetzung	27
3.3.1	Klebstoffe	27
3.3.2	Holzschutzmittel	27

3.3.3	Lacke und Lasuren	28
3.3.3.1	Lackbindemittel	28
3.3.3.2	Pigmente	28
3.3.3.3	Additive	29
3.3.4	Dichtstoffe	30
3.3.5	Beschichtungssysteme	30
3.3.5.1	Acrylharzlacke (wasserhaltig)	31
3.3.5.2	Wäßrige Kunststoff-Dispensionsfarben	32
3.3.5.3	Hydrosole	32
3.3.5.4	Alkydharzlacke (lösemittelhaltig)	32
3.3.5.5	Alkydharze (wasserlöslich)	33
3.3.5.6	Hybride (Acrylat-Alkyd-Kombinationen)	33
3.3.6	Erläuterungen zu den Begriffen Lösung und Dispersion	34
3.3.7	Aktuelle Holzschutz- und Lacksysteme für den Fensterbereich	35
3.4	Lackanalysen	36
3.4.1	Zielsetzung	36
3.4.2	Ausgewählte Lacksysteme	37
3.4.3	Zusammenstellung der Ergebnisse	41
3.5	Konzeptmodell zur Gruppierung von Oberflächenbeschichtungssystemen	54
3.5.1	Systemgedanke	54
3.5.2	Festlegung der Gruppen	55
3.6	Entwicklung eines Kennzeichnungssystems	58
3.6.1	Allgemein	58
3.6.2	Technische Grundlagen des Kennzeichnungssystems	59
3.6.3	Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Transponder	60
3.6.4	Definition des FENCODE	61
3.6.4.1	Definition eines allgemeingültigen Codes (FENCODE) unter Verwendung beschreibbarer Transponder	62
3.6.4.2	Verwendung eines vorcodierten Transponders	64
4	Zusammenfassung	66
	Literatur	67
	Anlage 1	
	Anlage 2	