



Gemeinsamer Ausschuß
Elektronik im Bauwesen

Merkblatt zur elektronischen Bauabrechnung

Ausgabe Oktober 2000

**Gemeinsamer Ausschuß Elektronik im Bauwesen (GAEB)
Geschäftsstelle im
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31-37, 53179 Bonn**

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Inhaltsverzeichnis		3
1	Regelungen für die elektronische Bauabrechnung	4
1.1	Zweck der Regelungen	4
1.2	Verfahrensbeschreibungen (VB)	4
1.2.1	GAEB-VB	4
1.2.2	REB-VB	5
2	Datenerfassung, Durchführung und Prüfung der Berechnungen	6
2.1	Schaubild	6
2.2	Organisatorische Regelungen	6
2.3	Daten	6
2.4	Berechnung des Auftragnehmers	6
2.5	Prüfung des Auftraggebers	7
2.5.1	Prüfung der Eingabedaten	7
2.5.2	Prüfberechnung	7
2.6	Rechnung	7
2.6.1	Teilschluss- oder Schlussrechnung	7
2.6.2	Abschlagsrechnungen	7
3	Ansprechpartner	8
4	Schaubild	10
5	Übersicht über die definierten Datensatzformate	11
6	GAEB-Verfahrensbeschreibungen	13
7	Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)	15

1 Regelungen für die elektronische Bauabrechnung

1.1 Zweck der Regelungen

Die Rationalisierung des Baugeschehens durch den Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung ist eine aus volkswirtschaftlichen Gründen notwendige Aufgabe aller am Bau Beteiligten. Dazu gehören alle Berechnungen, die im Bauwesen anfallen. Die Anwendung der EDV ist im Allgemeinen schneller, sicherer und wirtschaftlicher als die manuelle Bearbeitung. Zur Vereinheitlichung der Verfahren und um die Datenübergabe zu ermöglichen wurden Verfahrensbeschreibungen entwickelt.

1.2 Verfahrensbeschreibungen (VB)

Sie beinhalten einheitliche und eindeutige Regelungen für geometrische Lösungen und typische Berechnungsaufgaben. Die VB unterstützen die Berechnungen in jeder Phase des Baugeschehens.

Es stehen die VB der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung“ (REB-VB) und die VB des „Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen“ (GAEB-VB) zur Verfügung.

Bei Beachtung dieser Verfahrensbeschreibungen wird erreicht, dass verschiedene Partner bei unabhängig voneinander durchgeführten Berechnungen mit identischen Ausgangsdaten das gleiche Ergebnis im Rahmen einer festgelegten Toleranz erzielen.

Wenn sie gelten sollen, müssen sie vertraglich vereinbart werden.

Einige Anwender machen in ihrem Zuständigkeitsbereich die Verfahrensbeschreibungen im Bereich der Bauabrechnung zum Vertragsbestandteil, so z. B.

- die Finanzbauverwaltungen des Bundes und der Länder im "Vergabehandbuch (VHB)",
- die öffentlichen Auftraggeber für den Bereich des Straßen- und Brückenbaus in den "Zusätzliche Vertragsbedingungen für den Straßen- und Brückenbau",
- die Deutsche Telekom in ihren internen Regelungen und
- die Deutsche Bahn AG in ihren Handbüchern 1134 und 808.02.

Sind für bestimmte Berechnungen keine VB vorhanden, müssen freie Vereinbarungen getroffen werden.

1.2.1 GAEB-VB

Grundlagen für die Anwendung der GAEB-Verfahrensbeschreibungen (GAEB-VB) sind die "Allgemeine Bedingungen für die Anwendung der Verfahrensbeschreibungen" (REB-Allg.) aus der Sammlung REB.

Die bereits fertiggestellten GAEB-VB sind im Anhang aufgelistet und können bezogen werden von der

Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
Tel. (030) 2601-2668, Fax (030) 2601-1260.
e-Mail: www.beuth.de oder www.gaeb.de

1.2.2 REB-VB

Die Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB), auch Teile davon, können bezogen werden von der

FSGV Verlag GmbH

Wesselinger Straße 17

50999 Köln

Tel.: 02236-3846-3

Fax: 02236-3846-40

e-Mail: info@fsgv-verlag.de

Die Sammlung REB enthält (siehe Anhang):

- Allgemeine Bedingungen für die Anwendung der Verfahrensbeschreibungen (REB-Allg.)
- Verfahrensbeschreibungen (REB-VB), sowie im Anhang
- Nachdruck von Rundschreiben, Richtlinien und
- Sonstiges.

Den öffentlichen Auftraggebern stehen für diese Verfahrensbeschreibungen Prüfprogramme der Bundesanstalt für das Straßenwesen (BASt) zur Verfügung.

2 Datenerfassung, Durchführung und Prüfung der Berechnungen

2.1 Schaubild

Der Ablauf von der Datenerfassung über Aufbereitung, Berechnung bis zur Datenübergabe ist im Schaubild dargestellt.

2.2 Organisatorische Regelungen

Die Vertragspartner sollen rechtzeitig vereinbaren:

- Angaben zu den Datenquellen, wie Datenträger des Auftraggebers, Entwurfsberechnungen, geometrische Arbeitsvorbereitungen, CAD- oder sonstige Pläne, gemeinsame Aufmaße,
- welche Teilleistungen nach welchen VB berechnet werden,
- DV-spezifische Einzelheiten zur Datenübergabe,
- die Festlegung geometrischer Bedingungen, z.B. fiktive Begrenzungen der abzurechnenden Baukörper, Lage der Begrenzungslinien, Aufteilung in Berechnungsabschnitte,
- die organisatorischen Bedingungen und den zeitlichen Ablauf für das Aufstellen und Prüfen der Berechnung sowie die für die Bauabrechnung zuständigen Stellen und die verantwortlich zeichnenden Vertreter von Auftragnehmer und Auftraggeber,
- Toleranzregelungen,
- ggf. die Anzahl der erforderlichen Ausfertigungen für die Ausgabelisten.

Im Weiteren müssen Name, Version, Ausgabedatum und Ersteller des Rechenprogramms und Ansprechpartner mitgeteilt werden.

2.3 Daten

Alle für die Berechnung erforderlichen Daten werden aus Zeichnungen, Ausführungsunterlagen, Entwurfs- und sonstigen Vorberechnungen ermittelt oder durch Aufmaße gewonnen.

Diese Daten werden den Positionen im Leistungsverzeichnis durch die Ordnungszahlen zugeordnet.

Aufmaße müssen mit besonderer Sorgfalt erstellt werden. Sie müssen mit Orts- und Datumsangabe von den Vertragspartnern unterzeichnet werden.

Die Eingabedaten für die Berechnung des Auftragnehmers unterliegen keiner Formvorschrift.

Wenn Daten übergeben werden, müssen sie den Bedingungen der VB entsprechen.

2.4 Berechnung des Auftragnehmers

Die Ergebnisse der Berechnungen müssen durch Plausibilitätsprüfungen auf Glaubwürdigkeit untersucht werden.

Wird in Ausnahmefällen eine manuelle Berechnung durchgeführt, sollen dafür die Formeln und Rechenregeln von Verfahrensbeschreibungen angewendet werden.

2.5 Prüfung des Auftraggebers

2.5.1 Prüfung der Eingabedaten

Der Auftraggeber prüft die Eingabedaten für die Berechnung.

Der Prüfende bescheinigt auf der Auflistung der Eingabedaten oder in der Berechnung des Auftragnehmers, in der die Eingabewerte enthalten sind, die Richtigkeit dieser Daten.

2.5.2 Prüfberechnung

Die Prüfung der Berechnung muss mit einem Programm erfolgen, das unabhängig von dem Programm ist, mit dem die Berechnung aufgestellt wurde.

Treten beim Vergleich von Mengen- und Prüfberechnung Differenzen auf, die die vereinbarten Toleranzen überschreiten, müssen die Unstimmigkeiten von den Partnern gemeinsam aufgeklärt werden. Liegen die Differenzen innerhalb der vereinbarten Toleranz, gelten die Ergebnisse des Auftragnehmers. Liegen Abweichungen außerhalb der Toleranz, und verlangt der Auftragnehmer keine Korrekturen, gilt das kleinere Ergebnis.

Elektronische Prüfberechnungen sind in der Regel nur für Mengenberechnungen von Teilschluss- und von Schlussrechnungen sowie für abgrenzbare Teile von Bauleistungen, sinnvoll.

Eine Ausnahme kann die Anwendung der GAEB-VB 23.004 –Allgemeine Mengenberechnungsbilden.

2.6 Rechnung

Die geprüfte und anerkannte Berechnung bildet die Grundlage für die Rechnungslegung.

2.6.1 Teilschluss- oder Schlussrechnung

Die Ergebnisse der vom Auftragnehmer ermittelten Mengen werden in die Teilschlussrechnungen oder in die Schlussrechnung übernommen.

Zur Prüfung dieser Rechnungen müssen die Ergebnisse der Mengenberechnung anerkannt vorliegen. Der § 14 VOB/B gilt uneingeschränkt.

2.6.2 Abschlagsrechnungen

Abschlagszahlungen sind in § 16 Ziffer 1 VOB/B geregelt. Sie sollen bewirken, dass die Leistungen des Auftragnehmers entsprechend dem Baufortschritt vergütet werden.

Mengenangaben für Abschlagsrechnungen können aus:

- a) berechneten Mengen, die Bestandteil der Schlussrechnung werden,
- b) überschlägig ermittelten, geschätzten oder vereinbarten Mengen bestehen.

Die Prüfung der Mengen erfolgt zweckmäßigerweise mit den örtlich zur Verfügung stehenden Mitteln. Hierzu dienen hauptsächlich Glaubhaftigkeitsprüfungen, Vergleiche mit den Leistungsansätzen der Ausschreibung und den Entwurfsberechnungen, sowie einfache überschlägige Berechnungen.

Liegen bereits anerkannte Mengenberechnungen vor, so müssen sie der Prüfung der Abschlagsrechnung zugrunde gelegt werden.

Sind Ansätze für die Schlussrechnung bereits frühzeitig aufgestellt, so können diese für die Abschlagsrechnung genutzt und ggf. auch auf Datenträger übergeben werden.

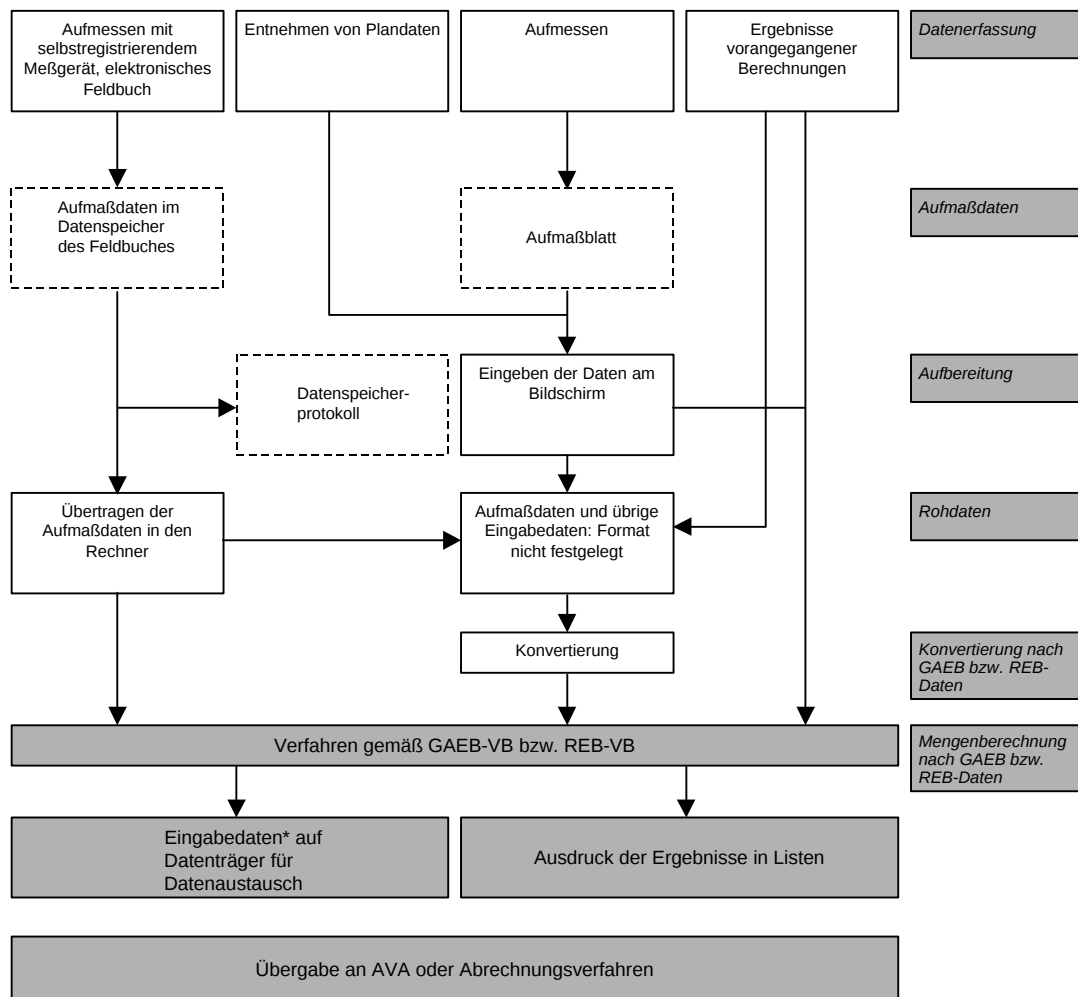
Anschrift	Leistung
Gemeinsamer Ausschuß Elektronik im Bauwesen (GAEB) Geschäftsstelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) Deichmanns Aue 31-37 53179 Bonn Ruf : (01888) 401-0 (Zentrale) (01888) 401-1524 (Durchwahl) Fax : (01888) 401-1529 Internet: www.gaeb.de	Auskünfte über: - Aufstellung und Entwicklung des Standardleistungsbuches (STLB-Bau, StLB, StLB (BiB) und StLB (Z)) - Regelwerke des GAEB (z.B. Datenaustausch, Verfahrensbeschreibungen, Merkblätter) Entgegennahme von Erfahrungsberichten und Verbesserungsvorschlägen
DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Burggrafenstraße 6 10787 Berlin Ruf : (030) 2601-2668 Fax : (030) 2601-1231 e-Mail: busch@vertr.din.de	Herausgeber des Standardleistungsbuches für das Bauwesen
Beuth Verlag GmbH Burggrafenstraße 6 10787 Berlin Ruf : (030) 2601-2668/2819 Fax : (030) 2601-1268 Internet: www.beuth.de	Vertrieb von Buch und Datenträger des Standardleistungsbuches (STLB-Bau, StLB, StLB (BiB) und StLB (Z)), sowie weiterer Regelwerke des GAEB
Ruf : 01805-235471 (0,48 DM/min) Fax : 01805-235371 (0,48 DM/min)	Auskunft, Hotline, Technischer Support
DB Netz AG Geschäftsführende Stelle System Bauinformation Konrad-Adenauer-Ufer 3-5 50668 Köln Ruf : (0221) 1412189 Fax : (0221) 1413227 e-Mail: nikolaus.bramhoff@bku.db.de	Vertrieb von Buch und Datenträger der Leistungsbereiche 482 und 486
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Hauptgeschäftsstelle: Konrad-Adenauer-Straße 13 50996 Köln Ruf : (0221) 935830 Fax : (0221) 9358373 e-Mail: koeln@fgsv.de	Herausgeber des Standardleistungskataloges für den Straßen- und Brückenbau (STLK)

Anschrift	Leistung
FSGV Verlag GmbH Wesselingener Straße 17 50999 Köln Tel.: 02236-3846-3 Fax: 02236-3846-40 e-Mail: info@fsgv-verlag.de	Vertrieb von Buch und Datenträger der Leistungsbereiche 101-135 Vertrieb der Sammlung REB
Bundesvereinigung Bausoftwarehäuser e.V. - BVBS - Hölderlinstraße 38 71287 Weissach Ruf : (07044) 930404 Fax : (07044) 930406	Informationen zu Bausoftwarehäusern

3

Schaubild

Ablauf der Mengenerfassung, Aufbereitung und Mengenberechnung



* bei GAEB-VB 23.004 auch Ergebnisse

5 Übersicht über die definierten Datensatzformate

DA	Datensatz	20.							21.				22.	23.	24.	25.	27.	29.			
		003	073	103	203	214	303	314	404	003	013	014	033	013	114	003	004	014	003	003	004
00					X	X	X				X				X			X			
1	KW Feldbuch, Querpr. Abmess. Lüftg.																				
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10	Festpunkte			X	X	X		X													
11	Aufmaße															X					
12	Aufmaße																X				
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23	KO, KW, GW								X												
24	Zugpunkte					X		X													
25	Feldbuch St.p.					X		X													
26	Feldbuch Mess.					X		X													
27	Feldbuch Mess.					X		X													
28	Seitl. Stat.pkte					X		X													
29	KO, KW, GW					X															
30	Punkte, Linien					X			X						X						
31	KW, KO										X										
32	KO, KW, GW																	X			
33	Meßwerte																	X			
34																					
35	GW			X																	
36	GW					X															
37	KW, GW, Begr.Lin.							X			X										
38	Feldbuch Niv.			X																	
39	Feldbuch Ni.Ta.					X															
40																					
41	Feldbuch Re.Ta					X															
42	Feldbuch Re.Ta.					X															
43	Feldbuch Th.Ta.					X															
44																					
45	Punkte (x, y, z)	X												X							
46	Stat.intervall	X																			
47	Stat.tabelle	X																			

DA	Datensatz	20.							21.				22.		23.	24.	25.	27.	29.	
		003	073	103	203	214	303	314	404	003	013	014	033	013	114	003	004	014	003	003
48	Interp.lin.	X																		
49	Linien							X						X						
50	Kurvenband	X							X	X	X	X								
51	KW, KO								X			X								
52																				
53	Pos.angaben								X			X								
54	Profilpunkte								X			X								
55																				
56	KW							X												
57	GW, KW / KW, KO	X											X							
58	Dreiecke							X					X	X						
59	Pos.angaben												X							
60	Pos.angaben													X						
61																				
62	KW	X																		
63	Systemangaben	X																		
64	Stat.intervall	X																		
65	Veränd. Prof.ang.	X																		
66	Begrenz. Linien	X						X		X	X									
67	KW, KO									X										
68	Pos.angaben									X										
69	Pos.angaben										X									
70	Schnittp. wahl									X										
71	Pos. angaben																	X		
72	Planangaben																	X		
73	Abmess. Stabst.																	X		
74	Abmess. Matten																	X		
75																				
76																				
77	Feldbuch Graben																		X	
78																				
79																				
80																				
81	LV Übergabe																			
82	LV Kostenanschlag																			
83	LV Ausschreibung																			
84	LV Angebot																			
85	LV Nebenangebot																			
86	LV Auftrag																			
87	LV Nachtrag																			
88	LV Rechnung																			
89																				
90																				
91																				
92																				
93																				
94																				
95																				
96																				
97																				
98																				
99						X		X	X			X		X			X			

6 GAEB-Verfahrensbeschreibungen

Stand: August 1999

GAEB-Verfahrensbeschreibungen (GAEB-VB)

GAEB-VB 20.404 Automatische Dreiecksvermaschung 20.404

GAEB-VB 22.114 Ermittlung von Rauminhalten und Flächen aus Horizonten 22.114

GAEB-VB 23.004 Allgemeine Mengenberechnung 23.004

Absender:

Beuth-Verlag GmbH
Burggrafenstraße 6

10787 Berlin

BESTELLUNG

AZ.: _____ Datum: _____

Hiermit bestellen wir zur sofortigen Lieferung

Stück		Einzelpreis (DM)	Gesamtpreis (DM)
	GAEB -VB 20.404	7,80	
	GAEB -VB 22.114	7,80	
	GAEB -VB 23.004	24,80	

Preise zuzüglich Porto und Verpackung (Stand: August 1999)

TEL.: (030) 2601 2668

FAX. (030) 2601 1260

Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)

Inhalt:

Stand: August 1999

Vorwort

REB-Verfahrensbeschreibungen

REB-Allg.	Allgemeine Bedingungen für die Anwendung der REB-Verfahrensbeschreibungen
REB-VB 20	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 20: Meßwertaufbereitungen 20.003 Querprofilbestimmung durch Interpolation 20.073 Bestimmung von Begrenzungslinien in Querprofilen 20.103 Auswertung von Nivellements 20.203 Auswertung von Tachymeteraufnahmen 20.214 Auswertung elektrooptischer Tachymeteraufnahmen 20.303 Terrestrische Querprofilaufnahme 20.314 Auswertung elektrooptischer Querprofilaufnahmen
REB-VB 21	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 21: Erdmassenberechnungen aus Querprofilen 21.003 Massenberechnungen aus Querprofilen (Elling) 21.013 Massenberechnungen zwischen Begrenzungslinien 21.033 Oberflächenberechnung aus Querprofilen
REB-VB 22	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 22: Besondere Erdmassenberechnungen 22.013 Massen und Oberflächen aus Prismen
REB-VB 23	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 23: Allgemeine Abrechnungsverfahren 23.003 Allgemeine Bauabrechnung
REB-VB 24	noch frei
REB-VB 25	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 25: Besondere Abrechnungsverfahren im Ingenieurbau 25.003 Gewichtsberechnung von Bewehrungsstahl
REB-VB 26	noch frei
REB-VB 27	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 27: Besondere Abrechnungsverfahren im Kanalbau 27.003 Massen und Böschungsflächen von Grabenaushub
REB-VB 28	noch frei
REB-VB 29	REB-Verfahrensbeschreibungen, Abschnitt 29: Besondere Abrechnungsverfahren in Ausbau- und Gebäudetechnik 29.004 Berechnung von Kanaloberflächen lüftungstechnischer Anlagen
Anhang 1	Nachdruck von Rundschreiben, Richtlinien usw.
Anhang 2	Sonstiges

Absender: _____

FGSV Verlag GmbH
 Wesseling Straße 17

50999 Köln

Telefax: 02236/3846-40
 Telefon: 02236-3846-3

BESTELLUNG

AZ.: _____ Datum: _____

Hiermit bestellen wir zur sofortigen Lieferung aus der "Sammlung REB"
 - Regelungen für die elektronische Bauabrechnung - :

Stück		Einzelpreis (DM)	FGSV- Mitgliedspreis (DM)	Gesamtpreis (DM)
	Gesamte Sammlung (Stand: 1997)) zur Fortsetzung bis auf Widerruf	180,00	120,00	
	REB-Allg. (Nachlieferung 929/2)**)	7,50	5,00	
	REB-VB 20.003	7,40	4,90	
	REB-VB 20.073	10,90	7,30	
	REB-VB 20.103	7,40	4,90	
	REB-VB 20.203	12,50	8,30	
	REB-VB 20.214 (Nachlieferung 929/2)**)	30,00	20,00	
	REB-VB 20.303	9,40	6,30	
	REB-VB 20.314	24,70	16,50	
	REB-VB 21.003	12,50	8,30	
	REB-VB 21.013	18,40	12,30	
	REB-VB 21.033	9,10	6,10	
	REB-VB 22.013	9,10	6,10	
	REB-VB 23.003	9,10	6,10	
	REB-VB 25.003	17,00	11,30	
	REB-VB 27.003	5,60	3,70	
	REB-VB 29.004	9,70	6,50	

*) Nichtzutreffendes streichen!

Preise zuzüglich Porto und Verpackung (Stand: März 2000)

**) Nachlieferung 929/2 nur gemeinsam erhältlich

incl. neuem Inhaltsverzeichnis zum Gesamtpreis von DM 39,00 (DM 26,00)