(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. November 2007 (15.11.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/128669 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
B29C 45/00 (2006.01) *F16K 1/22* (2006.01)
B29C 45/16 (2006.01) *F16K 1/226* (2006.01)
F02D 9/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/053887

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. April 2007 (20.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102006020718.1 4. Mai 2006 (04.05.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **OCHS, Wolfgang** [DE/DE]; Hoelderlinstr. 21, 71723 Grossbottwar (DE). **RATZEL, Wolf-Ingo** [DE/DE]; Manosquer Str. 34, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **HUBER, Elmar** [DE/DE]; Beihinger Weg 7/1, 71726 Benningen (DE). **WEIS, Karl-Heinrich** [DE/DE]; Finkenweg 4, 71229 Leonberg (DE). **KAESSER, Jochen** [DE/DE]; Irisweg 8, 70374 Stuttgart (DE). **OBERGFAELL, Simon** [DE/DE]; Schulstr. 12/1, 71336 Waiblingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

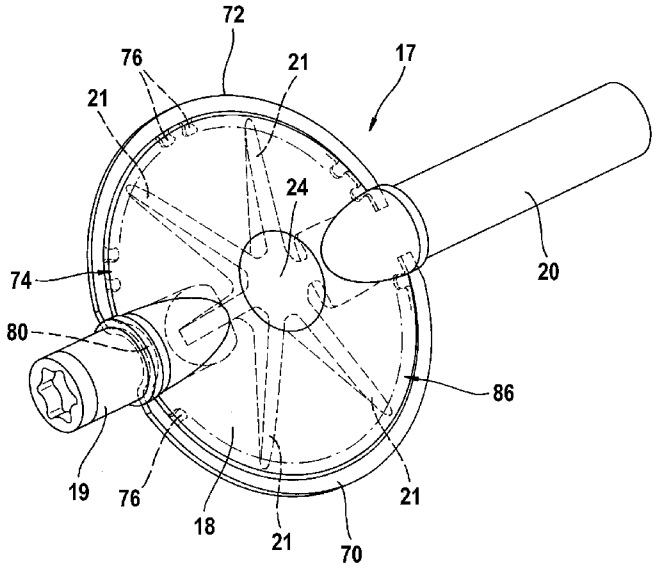
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A THROTTLE VALVE UNIT AND CORRESPONDING THROTTLE VALVE UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DROSSELKLAPPENEINHEIT SOWIE DROSSELKLAPPENEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a throttle valve unit and to a throttle valve unit. Said throttle valve unit comprises a housing part (10, 53) and a valve element (17, 18) that can be moved relative thereto. The housing part (10, 53) of the throttle valve unit is injection-molded in a first cavity of an injection molding tool from a first synthetic material. A prefabricated sealing element (70) is introduced into the housing part (10, 53) that was previously injection-molded from the first synthetic material. During injection molding of the mobile valve part (17, 18) of the throttle valve unit from a second synthetic material inside the preliminary injection-molded article (41) in the tool, a partial injection-molded element (86) is produced between the prefabricated sealing element (70) and the second synthetic material.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/128669 A3

GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 10. Januar 2008

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappeneinheit sowie auf eine Drosselklappeneinheit. Die Drosselklappeneinheit umfasst einen Gehäuseteil (10, 53) und ein relativ zu diesem bewegbares Klappenteil (17, 18). Das Gehäuseteil (10, 53) der Drosselklappeneinheit wird in einer ersten Kavität eines Spritzgießwerkzeuges aus einem ersten Kunststoffmaterial spritzgegossen. Ein vorgefertigtes Dichtelement (70) wird in den zuvor aus dem ersten Kunststoffmaterial spritzgegossenen Gehäuseteil (10, 53) eingebracht. Beim Spritzgießen des bewegbaren Klappenteiles (17, 18) der Drosselklappeneinheit aus einem zweiten Kunststoffmaterial innerhalb des Vorspritzlings (41) im Werkzeug, wird eine teilweise Einspritzung (86) zwischen dem vorgefertigten Dichtelement (70) und dem zweiten Kunststoffmaterial erzeugt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/053887

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B29C45/00 B29C45/16 F02D9/10 F16K1/22 F16K1/226

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B29C F02D F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/002823 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LORENZ CHRISTIAN [DE]; HASERT WOLFRAM [DE]; ME) 13 January 2005 (2005-01-13) page 5, line 14 - line 26; claim 1	1-7
Y	page 10, column 2, line 1	1-7
Y	DE 102 40 624 A1 (SIEMENS AG [DE]) 11 March 2004 (2004-03-11) cited in the application paragraph [0015]	1-7
Y	JP 10 252507 A (NISSAN MOTOR) 22 September 1998 (1998-09-22) paragraph [0035]; figures 3,4	1-7
A	JP 2005 163546 A (AISAN IND) 23 June 2005 (2005-06-23) figures 10,11	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 July 2007	25/10/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Kujat, Christian

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/053887

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 48 440 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 27 April 2000 (2000-04-27) column 2, line 11 - line 13	1-7
A	DE 44 23 370 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 11 January 1996 (1996-01-11) column 2, line 26 - line 43	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2007/053887

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-7

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/EP2007/053887

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1.Claims 1-7

Method for producing a throttle valve unit comprising a housing part made of a first plastic material, a prefabricated sealing element made of non-specified material and a mobile valve part made of a second plastic material, the housing part being injection molded in a first cavity and the prefabricated sealing element being introduced into the housing part before injection molding of the valve part into the housing part, so that the sealing element is partially injection molded into the valve part..

2.Claims 8-10

Throttle valve unit comprising a housing part made of non-specified material, a prefabricated metallic sealing element and a movable valve part made of non-specified material, the sealing element being partially injection molded into the valve part.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/053887

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005002823 A	13-01-2005	BR PI0412129 A	15-08-2006
		CN 1816436 A	09-08-2006
		DE 10329484 A1	27-01-2005
		EP 1644174 A2	12-04-2006
		JP 2006521939 T	28-09-2006
		US 2006138697 A1	29-06-2006
DE 10240624 A1	11-03-2004	WO 2004022304 A1	18-03-2004
		EP 1534491 A1	01-06-2005
		JP 2005537432 T	08-12-2005
		KR 20050057103 A	16-06-2005
JP 10252507 A	22-09-1998	NONE	
JP 2005163546 A	23-06-2005	NONE	
DE 19848440 A1	27-04-2000	AT 216754 T	15-05-2002
		BR 9914776 A	03-07-2001
		CA 2347820 A1	27-04-2000
		WO 0023701 A1	27-04-2000
		EP 1123458 A1	16-08-2001
		JP 2002527674 T	27-08-2002
		US 6598854 B1	29-07-2003
DE 4423370 A1	11-01-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/053887

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B29C45/00 B29C45/16 F02D9/10 F16K1/22 F16K1/226

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B29C F02D F16K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/002823 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LORENZ CHRISTIAN [DE]; HASERT WOLFRAM [DE]; ME) 13. Januar 2005 (2005-01-13) Seite 5, Zeile 14 - Zeile 26; Anspruch 1	1-7
Y	Seite 10, Spalte 2, Zeile 1	1-7
Y	DE 102 40 624 A1 (SIEMENS AG [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0015]	1-7
Y	JP 10 252507 A (NISSAN MOTOR) 22. September 1998 (1998-09-22) Absatz [0035]; Abbildungen 3,4	1-7
A	JP 2005 163546 A (AISAN IND) 23. Juni 2005 (2005-06-23) Abbildungen 10,11	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* *Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen* :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen *Anmeldedatum veröffentlicht worden ist*
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Juli 2007	25/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Kujat, Christian

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 48 440 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 27. April 2000 (2000-04-27) Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 13	1-7
A	DE 44 23 370 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 11. Januar 1996 (1996-01-11) Spalte 2, Zeile 26 - Zeile 43	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/053887

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-7

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/** 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7

   Verfahren zur Herstellung einer Drosselklappeneinheit umfassend ein Gehäuseteil aus einem ersten Kunststoffmaterial, ein vorgefertigtes Dichtelement aus nicht spezifiziertem Material und ein bewegbares Klappenteil aus einem zweiten Kunststoffmaterial, wobei das Gehäuseteil in einer ersten Kavität gespritzt wird, und wobei vor dem Spritzgiessen des Klappenteils in das Gehäuseteil das vorgefertigte Dichtelement in das Gehäuseteil eingebracht wird, so dass das Dichtelement in das Klappenteil teilweise eingespritzt ist.

   ---

2. Ansprüche: 8-10

   Drosselklappeneinheit umfassend ein Gehäuseteil aus nicht spezifiziertem Material, ein vorgefertigtes metallisches Dichtelement und ein bewegbares Klappenteil aus nicht spezifiziertem Material, wobei das Dichtelement in das Klappenteil teilweise eingespritzt ist.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/053887

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005002823 A	13-01-2005	BR PI0412129 A	15-08-2006
		CN 1816436 A	09-08-2006
		DE 10329484 A1	27-01-2005
		EP 1644174 A2	12-04-2006
		JP 2006521939 T	28-09-2006
		US 2006138697 A1	29-06-2006
DE 10240624 A1	11-03-2004	WO 2004022304 A1	18-03-2004
		EP 1534491 A1	01-06-2005
		JP 2005537432 T	08-12-2005
		KR 20050057103 A	16-06-2005
JP 10252507 A	22-09-1998	KEINE	
JP 2005163546 A	23-06-2005	KEINE	
DE 19848440 A1	27-04-2000	AT 216754 T	15-05-2002
		BR 9914776 A	03-07-2001
		CA 2347820 A1	27-04-2000
		WO 0023701 A1	27-04-2000
		EP 1123458 A1	16-08-2001
		JP 2002527674 T	27-08-2002
		US 6598854 B1	29-07-2003
DE 4423370 A1	11-01-1996	KEINE	