

TA 1510-0066

Technische Richtlijn



Gasmenging met twee gasregelkleppen



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Austria
www.innio.com

1	Algemeen	1
2	Mogelijke omschakelingen gassoort, gasmenging	2
2.1	Bedrijf met gassoort 1 t/m 4, bedrijf met gassoort 1_2	2
2.2	Gassoortomschakeling bij motorstilstand (gassoort 1 <-> 3, of gassoort 1_2 <-> 3).....	2
2.3	Gasmenging tijdens het bedrijf (gassoort 1 <-> 3, of gassoort 1_2 <-> 3).....	3
2.4	Continu bedrijf met gasmengsel (gassoort 1<->3 / gassoort 1_2<->3).....	3
2.5	Regeling van de gaskleppen.....	3
3	Parameters voor gasomschakeling	4
4	Gassoortkeuze en visualisering	5
4.1	Keuzemogelijkheden.....	6
4.1.1	Keuze gassoort 1 <-> gassoort 3 of gassoort 1_2 <-> gassoort 3	6
4.1.2	Autogasfunctie	6
4.1.3	Handmatige keuze van het gasmengsignaal	6
4.1.4	LEANOX - handmatig bedrijf.....	7
5	Revisienummer	7

Dit document is bestemd voor:

klant, verkooppartners, servicepartners, IB-partners, (dochter-)filialen, locatie Jenbach

Copyrightverklaring van INNIO: VERTROUWELIJK

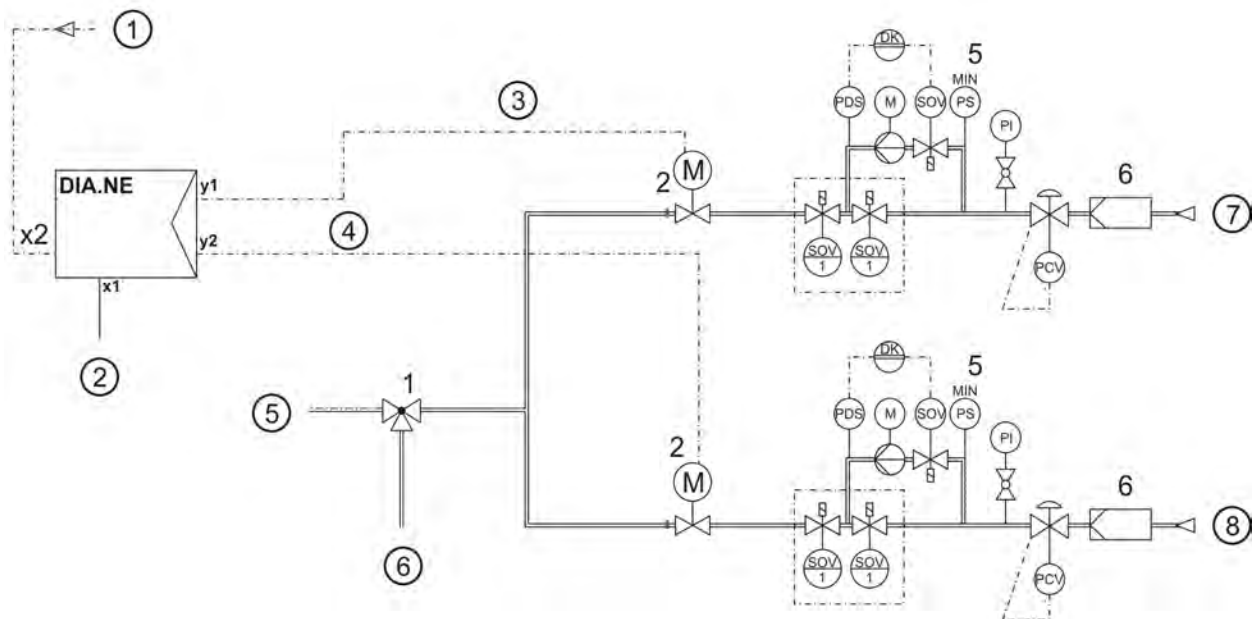
De informatie in dit document is beschermde informatie van INNIO Jenbacher GmbH & Co OG en zijn dochterondernemingen en is vertrouwelijk. De informatie is eigendom van INNIO en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet gebruikt, aan derden doorgegeven of vermenigvuldigd worden. Hieronder valt ook, maar niet uitsluitend, het gebruik van de informatie voor de productie, fabricage, ontwikkeling of afleiding van reparaties, modificaties, reserveonderdelen, constructies of configuratiewijzigingen dan wel het indienen van aanvragen hiervoor bij overheidsinstanties. Als de volledige of gedeeltelijke vermenigvuldiging is toegestaan, dienen deze verklaring en de verdere verklaringen op alle pagina's van dit document helemaal of gedeeltelijk te worden vermeld.

AFGEDRUKTE OF ELEKTRONISCH VERSTUURDE KOPIEËN ZIJN ONGECONTROLEERD

1 Algemeen

De gasregelklep maakt het mogelijk, een gewenste gashoeveelheid in te stellen. De gasregelklep zelf stelt via een in het apparaat ingebouwd regelcircuit de gewenste gasvolumestroom in. Een gasmengsel wordt met minstens twee gasregelkleppen weergegeven, waar verschillende aandrijfgassen doorheen stromen. De energie die nodig is om de motor te laten werken, moet door het totaal van de gashoeveelheden via de beide gasregelkleppen beschikbaar worden gemaakt.

In het schema van het gasdrukregelsysteem (zie afbeelding 1) zijn de twee gasdrukregelsystemen voor de beide aandrijfgassen evenals de beide gasregelkleppen (2) herkenbaar.



Figuur 1: Schema van het gasdrukregelsysteem

1 Menghuis	4 Magneetklep
2 Gashoeveelheidsregelaar	5 Lekcontrole
3 Voordrukregelaar	6 Fijnfilter
① Gassoort 1_2	② Mengverhouding
③ Gewenste gashoeveelheid	④ Gewenste gashoeveelheid
⑤ Lucht	⑥ naar de motor
⑦ Gasdrukregelsysteem 1	⑧ Gasdrukregelsysteem 2

2 Mogelijke omschakelingen gassoort, gasmenging

De functionaliteit van de motorregeling kan de volgende omvang hebben.

2.1 Bedrijf met gassoort 1 t/m 4, bedrijf met gassoort 1_2

Het bedrijf met gassoort 1 t/m 4 evenals gassoort 1_2 wordt uitgevoerd zoals reeds langer het geval is. De gashoeveelheid wordt berekend aan de hand van verschillende gas- en motorconstanten. De Leanox-regeling corrigeert de gewenste lambda-waarde. Bij het bedrijf met gassoort 1_2 worden relevante parameters aan de hand van een "gaskwaliteitssignaal" tussen de parameters van gassoort 1 en gassoort 2 geïnterpoleerd.

Er is een gasdrukregelsysteem vereist. Om een groot gasdoorstroomvolume mogelijk te maken bij gas met een lage calorische waarde, is er de mogelijkheid om maximaal drie gasregelkleppen tegelijkertijd te gebruiken.

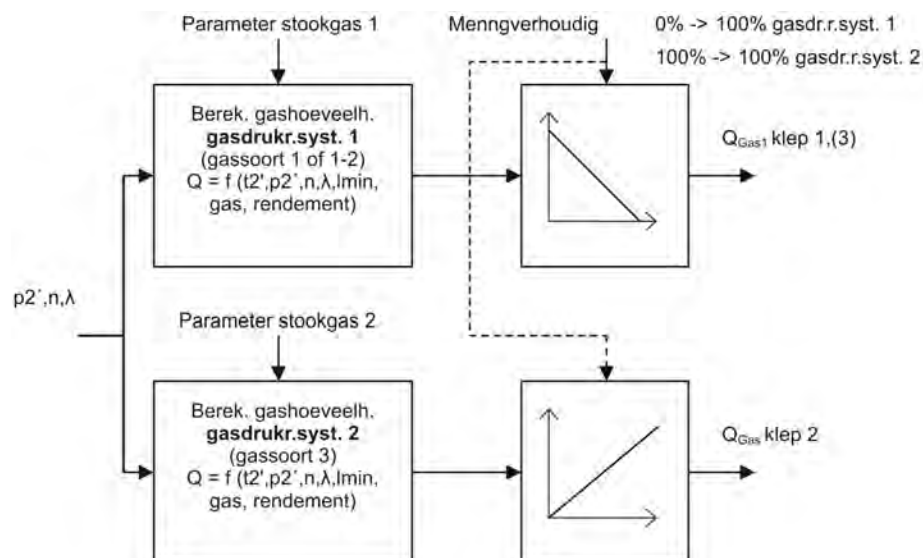
2.2 Gassoortomschakeling bij motorstilstand (gassoort 1 <-> 3, of gassoort 1_2 <-> 3)

Voor het bedrijf met twee aandrijfgassen moet voor twee gasdrukregelsystemen met eigen gasregelkleppen worden gezorgd (zie afbeelding 1). Om een groot gasdoorstroomvolume mogelijk te maken bij gas met een lage calorische waarde, is er de mogelijkheid om maximaal twee gasregelkleppen (klep 1 en klep 3) tegelijkertijd te gebruiken. De gashoeveelheid wordt berekend aan de hand van

verschillende gas- en motorconstanten voor elke gassoort. De betreffende gewenste gashoeveelheid wordt afhankelijk van de gekozen gassoort naar de betreffende gasregelklep gestuurd. De Leanox-regeling corrigeert de gewenste lambda-waarde, die op haar beurt wordt gebruikt voor de berekening van de gashoeveelheid bij de beide aandrijfgassen. Bij het bedrijf met gassoort 1_2 worden relevante parameters aan de hand van een "gaskwaliteitssignaal" tussen de parameters van gassoort 1 en gassoort 2 geïnterpoleerd.

2.3 Gasmenging tijdens het bedrijf (gassoort 1 <-> 3, of gassoort 1_2 <-> 3)

Voor het bedrijf met twee aandrijfgassen moet voor twee gasdrukregelsystemen met eigen gasregelkleppen worden gezorgd. Om een groot gasdoorstroomvolume mogelijk te maken bij gas met een lage calorische waarde, is er de mogelijkheid om maximaal twee gasregelkleppen (klep 1 en klep 3) tegelijkertijd te gebruiken. De gashoeveelheid wordt berekend aan de hand van verschillende gas- en motorconstanten voor elke gassoort. De betreffende gewenste gashoeveelheid wordt vervolgens via de mengverhouding lineair geëvalueerd en naar de gasregelklep gestuurd. Is de mengverhouding 0%, dan wordt bij 100% gassoort 1 of gassoort 1_2, bij een mengverhouding van 100% 100% gassoort 3 gebruikt. De Leanox-regeling corrigeert de gewenste lambda-waarde, die op zijn beurt wordt gebruikt voor de berekening van de gashoeveelheid bij de beide aandrijfgassen. Bij het bedrijf met gassoort 1_2 worden relevante parameters aan de hand van een "gaskwaliteitssignaal" tussen de parameters van gassoort 1 en gassoort 2 geïnterpoleerd. Bij het omschakelen van gassoort 1 of gassoort 1_2 naar gassoort 3 of terug, vindt wederom een interpolatie van de relevante parameters tussen gassoort 1 of gassoort 1_2 en gassoort 3 plaats.

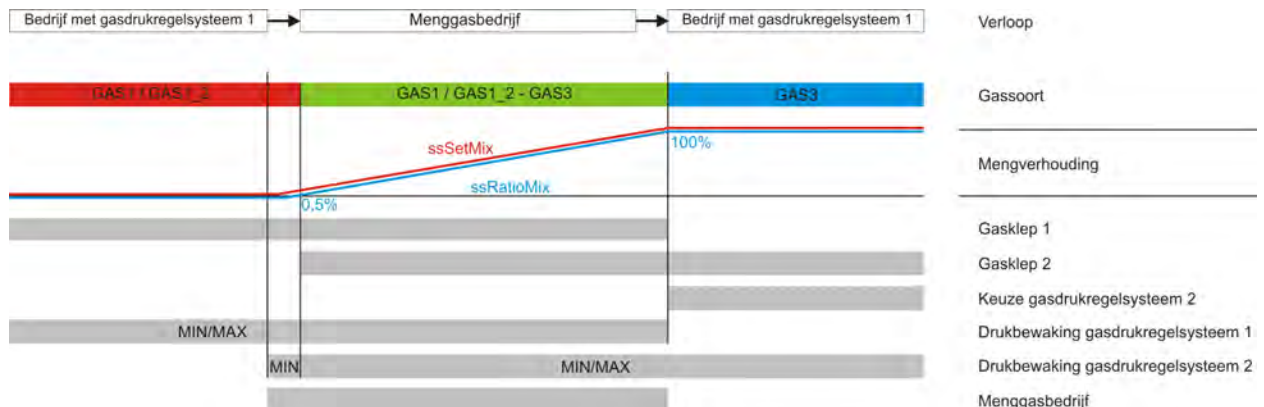


2.4 Continu bedrijf met gasmengsel (gassoort 1<->3 / gassoort 1_2<->3)

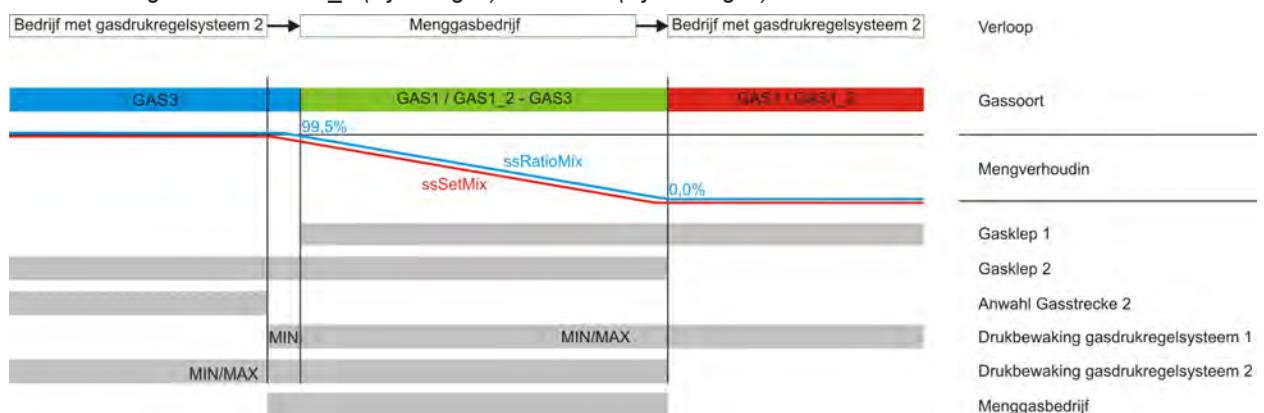
De modus Gasmengen kan ook permanent worden gekozen. De mengverhouding kan dan ook via een externe gewenste waarde worden ingesteld, of handmatig via het scherm worden ingevoerd.

2.5 Regeling van de gaskleppen

Het volgende diagram beschrijft de belangrijkste statussen tijdens het wisselen van de gassoort, resp. tijdens het bedrijf met menggas.



Omschakeling GAS 1 / GAS 1_2 (bijv. biogas) => GAS 3 (bijv. aardgas)



Terugschakeling GAS 3 (bijv. aardgas) => GAS 1 / GAS 1_2 (bijv. biogas)

3 Parameters voor gasomschakeling

Voor de gassoortomschakeling zijn geen extra parameters nodig. De functie Gasmenging wordt reeds bij het instellen van het programma geactiveerd.

Met betrekking tot de montage en het bedrijf met TecJet-gasdoseerklappen moet volgens TR 1510-0064 / Gashoeveelheidsregelaar (TecJet 110 en 50 plus) te werk worden gegaan. Omdat de gasdoseerklap ook in gesloten toestand kleine hoeveelheden gas doorlaat, kan er bij het bereiken van 0% of 100% gasmengsel een rijker of armer worden van de motor plaatsvinden. Dit effect kan worden beperkt door de drukken voor de gasregelklappen te beperken tot het voor bedrijf vereiste minimum. Voor toepassingen met gasen met een hoge calorische waarde (bijv. propaan) is er een bijzondere uitvoering van de gasregelklap voor kleine gashoeveelheden (LowFlow) beschikbaar.

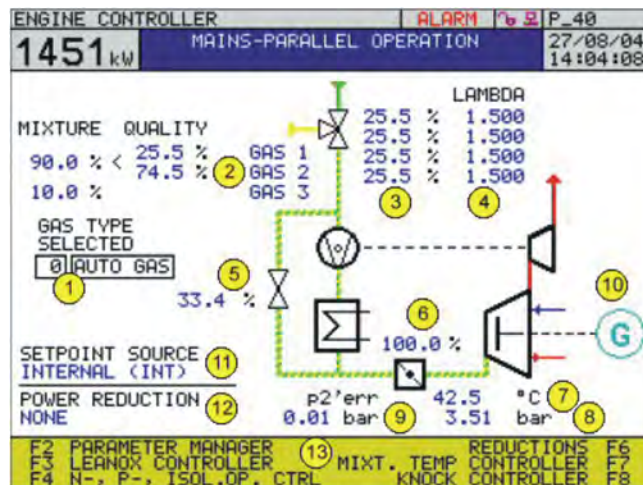
Omdat er sprake is van een gassoortomschakeling resp. gasmenging tussen gassoort 1 resp. gassoort 1_2 en gassoort 3, moeten de parameters (Leanox, ontstekingsstijdstip, klopregelaar, ...) voor gassoort 1 resp. gassoort 1_2 en gassoort 3 gescheiden van elkaar worden geoptimaliseerd. Dit wil zeggen dat de motor met 100% gassoort1 resp. gassoort 1_2 (alleen gasdrukregelsysteem 1 actief) moet worden ingesteld. Vervolgens moeten de instellingen voor 100% gassoort3 (alleen gasdrukregelsysteem 2 actief) worden gemaakt. Voor het instellen van de Leanox-regelaar voor de verschillende gassoorten moeten de betreffende Technische Richtlijnen in acht worden genomen die bij de motormodelreeks horen.

Nadat alle relevante gassoorten zijn ingesteld en tijdens het motorbedrijf langs het volledige lasbereik zijn gecontroleerd, kan de gassoortomschakeling resp. het gasmengbedrijf worden vrijgegeven en aangevraagd.

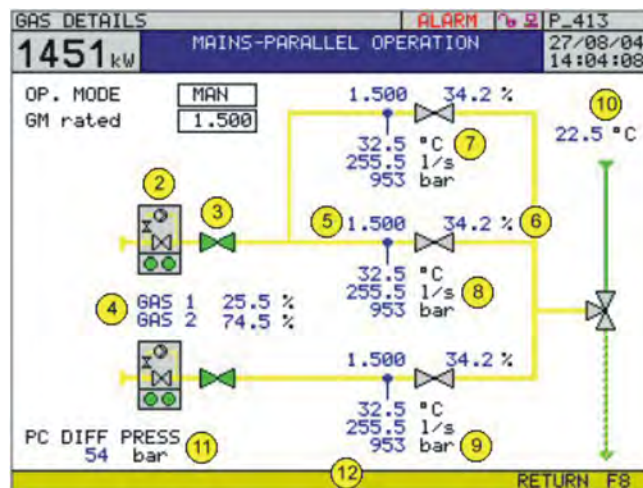
Er vindt een gasomschakeling plaats volgens een lineaire helling met een tijdsduur van 60 seconden. Deze tijd is in het programma vastgelegd. Indien de omschakelsnelheid moet worden gewijzigd, dan moet het programma dienovereenkomstig worden aangepast.

4 Gassoortkeuze en visualisering

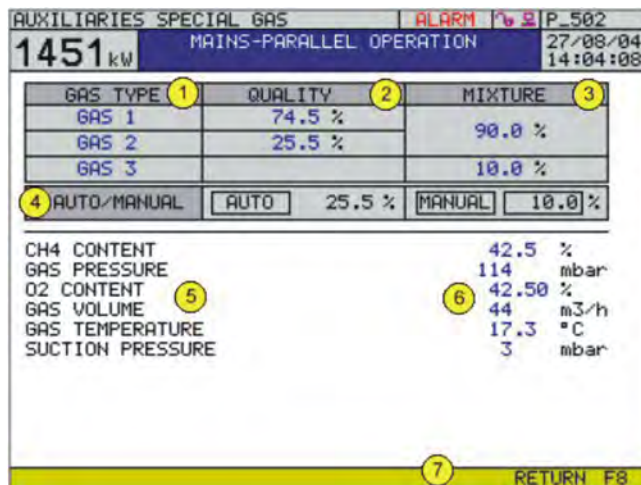
Hieronder worden de keuzemogelijkheden voor gassoorten bij een configuratie met menggasbedrijf beschreven.



Figuur 2: Overzichtsscherm motorregelaar met uitbreidingen voor menggasbedrijf



Figuur 3: Gasdetailscherm met relevante gegevens voor menggasbedrijf



Figuur 4: Scherm eigenbedrijfsvoorzieningen speciaal gas voor menggasbedrijf en informatie over gaskwaliteit

4.1 Keuzemogelijkheden

4.1.1 Keuze gassoort 1 <-> gassoort 3 of gassoort 1_2 <-> gassoort 3

Voor menggasbedrijf moet de parameter PARAM. LIST ENGINE DATA / **NUMBER OF GAS TYPES** op waarde 3 zijn ingesteld.

Menggasbedrijf / Interpolatiegassoort 1_2 geactiveerd

Bij het wisselen van de modi blijft de actuele gassoort 1_2, gassoort 3 of gassoort 1_2/3 (menggas) behouden. In het invoerveld (zie afbeelding 2: overzichtsscherm motorregelaar met uitbreidingen voor menggasbedrijf ①) kunnen **Gas 1_2**, **Gas 3** en **Gas 1_2/3** worden gekozen.

Het menggasbedrijf gassoort 1_2/3 kan alleen worden gekozen terwijl de motor in bedrijf is!

Menggasbedrijf / Interpolatiegassoort 1_2 gedeactiveerd

Bij het wisselen van de modi blijft de actuele gassoort 1, gassoort 3 of gassoort 1/3 (menggas) behouden. In het invoerveld (zie afbeelding 2: overzichtsscherm motorregelaar met uitbreidingen voor menggasbedrijf ①) kunnen **Gas 1**, **Gas 3** en **Gas 1/3** worden gekozen.

Het menggasbedrijf gassoort 1/3 kan alleen worden gekozen terwijl de motor in bedrijf is!

4.1.2 Autogasfunctie

Door het kiezen van autogas (zie afbeelding 2: overzichtsscherm motorregelaar met uitbreidingen voor menggasbedrijf ①) kan de handmatige keuze van de gassoort worden gedeactiveerd. De keuze verloopt in dit geval afhankelijk van de ingangen van het besturingssysteem.

4.1.3 Handmatige keuze van het gasmengsignaal

Voor de gassoorten 1-2/3 en 1/3 is er een keuzeknop Mengverhouding automatisch / handmatig (zie afbeelding 4: Scherm eigenbedrijfsvoorzieningen speciaal gas voor menggasbedrijf en informatie over gaskwaliteit ②). Deze knop is toegankelijk vanaf Level 15 - "Uitgebreide klanten".

In de automatische modus wordt de procentwaarde ingesteld door de installatiebesturing. Bij het overschakelen naar de handmatige modus wordt deze waarde overgenomen. Vanaf het wachtwoordniveau 15 - "Uitgebreide klant" kunnen gewenste waarden worden ingesteld.

Als het wachtwoord verloopt, dan blijft de handmatige modus actief.

De handmatige invoer blijft actief totdat ofwel de machine wordt uitgeschakeld, er naar een andere gassoort dan 1-2/3 of 1/3 wordt overgeschakeld (bijv. gassoort 3), of de autogasfunctie wordt geactiveerd.

De machine kan derhalve zonder analoog signaal worden gebruikt.

4.1.4 LEANOX - handmatig bedrijf

In het LEANOX - handmatig bedrijf is geen gasomschakeling toegestaan, noch intern, noch extern.

Bij het omschakelen naar LEANOX - handmatig bedrijf worden de interpolatie van de gaskwaliteit en het gasmengsel omgeschakeld naar de modus handmatige instelling en dus 'bevroren'. Bij het verlaten van het LEANOX - handmatig bedrijf worden de oorspronkelijke statussen van de modi (AUTO/MAN) teruggezet.

5 Revisienummer

Revisiehistorie

Index	Datum	Beschrijving / samenvatting wijzigingen	Deskundige <i>Gecontroleerd door</i>
2	21.05.2019	GE durch INNIO ersetzt/ GE replaced by INNIO	Stojiljkovic T. <i>Pichler R.</i>
1	06.10.2010	Umstellung auf CMS / Change to C ontent M anagement S ystem ersetzt / replaced Index: -	Schartner <i>Pichler</i>

