

# Diabetologie und Stoffwechsel

## Schriftleitung

Baptist Gallwitz, Tübingen  
Karsten Müssig, Düsseldorf  
Robert Ritzel, München  
Jochen Seufert, Freiburg  
Cora Weigert, Tübingen

## Beiräte

Matthias Blüher, Leipzig  
Michael Faust, Köln  
Olga Kordonouri, Hannover  
Hendrik Lehnert, Lübeck  
Thomas Linn, Gießen  
Nikolaus Marx, Aachen  
Juris J. Meier, Bochum  
Martin Merkel, Hamburg  
Jürgen Schäfer, Marburg  
Jochen Seißler, München  
Norbert Stefan, Tübingen  
Achim Weizel, Mannheim  
Alfred Wirth, Bad Rothenfelde

## Offizielles Organ der Deutschen Diabetes-Gesellschaft

**DDG**  
Deutsche Diabetes Gesellschaft

diabetesDE  
**DEUTSCHE  
DIABETES  
HILFE**   
*Gemeinsam auf neuen Wegen*

## Verlag

**Georg Thieme Verlag KG**  
Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
[www.thieme.de/dus](http://www.thieme.de/dus)  
[www.thieme-connect.de/products](http://www.thieme-connect.de/products)

## Diabetologie und Stoffwechsel

12. Jahrgang  
Die Diabetologie und Stoffwechsel erscheint 6-mal jährlich.  
ISSN (Print): 1861-9002  
eISSN: 1861-9010



Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V.

### Eigentümer & Copyright

© Georg Thieme Verlag KG  
Stuttgart · New York 2017

### Herausgeber

Prof. Dr. med. Baptist Gallwitz,  
Universitätsklinikum Tübingen, Medizinische  
Klinik IV, Otfried-Müller-Str. 10, 72076 Tübingen;  
baptist.gallwitz@med.uni-tuebingen.de

Prof. Dr. med. Karsten Müsigg, Institut für Klinische  
Diabetologie, Deutsches Diabetes-Zentrum,  
Auf'm Hennekamp 65, 40225 Düsseldorf;  
Karsten.Muessig@med.uni-duesseldorf.de

Prof. Dr. med. Robert Ritzel, Städtisches Klinikum  
München, Klinikum Schwabing, Klinik für Endokrinologie,  
Diabetologie und Suchtmedizin,  
Kölner Platz 1, 80804 München;  
robert.ritzel@klinikum-muenchen.de

Prof. Dr. med. Jochen Seufert, Universitätsklinikum  
Freiburg, Klinik für Innere Medizin II,  
Abt. Endokrinologie und Diabetologie,  
Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg;  
jochen.seufert@uniklinik-freiburg.de

Prof. Dr. rer. nat. Cora Weigert, Universitätsklinikum  
Tübingen, Medizinische Klinik IV,  
Otfried-Müller-Straße 10, 72076 Tübingen;  
Cora.Weigert@med.uni-tuebingen.de

**Die Herausgeber sind nicht verantwortlich für die  
Rubrik „Forum der Industrie“.**

### Verlag

Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart oder  
Postfach 301120, 70451 Stuttgart  
Tel.: +49 711 8931-0, Fax: +49 711 8931-298  
www.thieme.de, www.thieme.de/dus  
www.thieme-connect.de/products  
Web-App: www.thieme.de/eref-app

### Redaktion

Sie erreichen die Redaktion unter:  
dus.impressum@thieme.de  
V.i.S.d.P.:  
Basil Ringewaldt, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart

### Verantwortlich für den Anzeigenteil

Thieme Media  
Pharmmedia Anzeigen- und Verlagsservice GmbH  
Ulrike Bradler, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart  
oder Postfach 300880, 70448 Stuttgart  
Tel.: +49 711 8931-466, Fax: +49 711 8931-470  
E-Mail: ulrike.bradler@thieme-media.de

### Produktionsmanagement

Tel.: +49 711 8931-263, Fax: +49 711 8931-393  
E-Mail: susanne.haerle@thieme.de

### Abonnentenservice

Wir bitten unsere Abonnenten, Adressänderungen  
dem Abonnentenservice mitzuteilen, um eine reibungslose  
Zustellung der Zeitschrift zu gewährleisten.  
Tel.: +49 711 8931-321, Fax: +49 711 8931-422,  
E-Mail: aboservice@thieme.de

Die Inhalte der Zeitschrift stehen online in Thieme  
connect zur Verfügung (www.thieme-connect.de/  
products). Der Zugang ist für persönliche Abonnenten  
im Preis enthalten.

Über kostenpflichtige Zugangsmöglichkeiten und  
Lizenzen für Institutionen (Bibliotheken, Kliniken,  
Firmen etc.) informiert Sie gerne unser Institutional  
Sales Team, E-Mail: sales@thieme-connect.de

### Warenbezeichnungen und Handelsnamen

Marken, geschäftliche Bezeichnungen oder Handels-  
namen werden nicht in jedem Fall besonders kenntlich  
gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinwei-  
ses kann nicht geschlossen werden, dass es sich um  
einen freien Handelsnamen handelt.

### Informationen für unsere Autoren

Manuskriptrichtlinien und andere Informationen für  
Autoren entnehmen Sie bitte den Autorenhinweisen  
unter dem Reiter „Autoren“ auf www.thieme.de/dus.  
Grundsätzlich werden nur solche Manuskripte ange-  
nommen, die noch nicht anderweitig veröffentlicht  
oder zur Veröffentlichung eingereicht worden sind.

Bitte beachten Sie: Wir können keine Abbildungen  
annehmen, die bereits in Büchern, Zeitschriften  
oder elektronischen Produkten anderer Anbieter pu-  
bliziert worden sind oder an denen ein Dritter Nut-  
zungsrechte hat (z. B. Arbeitgeber). Der Grund:  
Auch gegen Lizenzgebühr ist es kaum noch möglich,  
die Nutzungsrechte in dem für uns erforderlichen  
Umfang zu erhalten. Bitte zahlen Sie deshalb keine  
Lizenzgebühren (z. B. bei „RightsLink“/Copyright  
Clearance Center) – auch die Standard-Lizenzverträge  
von „Creative Commons“ sind für eine Publika-  
tion leider nicht ausreichend.

Diese Zeitschrift bietet Autoren die Möglichkeit, ihre  
Artikel gegen Gebühr in Thieme connect für die all-  
gemeine Nutzung frei zugänglich zu machen. Bei  
Interesse wenden Sie sich bitte an:  
dus.impressum@thieme.de

### For users in the USA

Authorization of photocopy items for internal or per-  
sonal use, or the internal or personal use of specific  
clients, is granted by Georg Thieme Verlag Stuttgart ·  
New York for libraries and other users registered with  
the Copyright Clearance Center (CCC) Transactional  
Reporting Service; www.copyright.com.

For reprint information in the USA, please contact:  
journals@thieme.com

### Wichtiger Hinweis

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Ent-  
wicklungen unterworfen. Forschung und klinische  
Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbeson-  
dere was Behandlung und medikamentöse Therapie  
anbelangt. Soweit in diesem Heft eine Dosierung  
oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser  
zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber  
und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben,  
dass diese Angabe dem Wissensstand bei Fertigstel-  
lung der Zeitschrift entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Ap-  
plikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Ge-  
währ übernommen werden. Jeder Benutzer ist ange-  
halten, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel  
der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsulta-  
tion eines Spezialisten festzustellen, ob die dort ge-  
gebene Empfehlung für Dosierungen oder die Be-  
achtung von Kontraindikationen gegenüber der  
Angabe in dieser Zeitschrift abweicht. Eine solche  
Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwen-  
deten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt  
gebracht worden sind.

Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene  
Gefahr des Benutzers. Autoren und Verlag appellie-  
ren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Unge-  
nauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen  
Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Ur-  
heberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb  
der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist  
ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und straf-  
bar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung und  
Verbreitung in gedruckter Form, Übersetzung, Über-  
tragung und Bearbeitung in andere Sprachen und  
 Fassungen sowie die Einspeicherung und Verbrei-  
tung in elektronischen Medienformen (z. B. CD-  
Rom, DVD, USB-Speicher, Datenbank, cloud-basier-  
ter Dienst, e-book und sonstige Formen des electro-  
nic publishing) und auch öffentlicher Zugänglichma-  
chung (z. B. Internet, Intranet oder andere  
 leitungsgebundene oder -ungebundene Datennet-  
ze), u. a. durch Wiedergabe auf stationären oder mo-  
bilien Empfangsgeräten, Monitoren, Smartphones,  
Tablets oder sonstigen Empfangsgeräten per  
Download (z. B. PDF, ePub, App) oder Abruf in son-  
stiger Form etc.

### Printed in Belgium

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe  
Satz: Reemers Publishing Services GmbH, Krefeld  
Druck und Bindung: KLIEMO AG, Eupen (Belgium)

Bezugspreise 2018*	Inland	Europa	Weltweit
<b>Versandkosten</b>	28,40	42,20	50,90
<b>Normalpreis</b> (Gesamtpreis inkl. Versandkosten)	235,- (263,40)	235,- (277,20)	235,- (285,90)
<b>Institutioneller Jahresbezugspreis**</b> (Gesamtpreis inkl. Versandkosten)**	363,- (391,40)	363,- (405,20)	363,- (413,90)
<b>Vorzugspreis für Ärzte in der Weiterbildung</b> (Gesamtpreis inkl. Versandkosten)	149,- (177,40)	149,- (191,20)	149,- (199,90)

Mitglieder folgender Gesellschaften erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihrer Mitgliedschaft:  
Deutsche Diabetes-Gesellschaft.

**Einzelheft 54,- € (D)** zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort, unverbindlich empfohlener Preis;  
inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

\* in € (D); unverbindlich empfohlene Preise; inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im  
Voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Das Abonnement kann jederzeit begonnen werden. Die Bezugsdauer verlängert sich automa-  
tisch jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 30. September des Vorjahres keine Abbestellung vorliegt.

\*\* Der institutionelle Jahresbezugspreis inkludiert Online-Zugriff für 1 Standort.

\*\*\* Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.thieme.de/connect/de/services/product-licensing.html>.

Heft 1	(Februar 2017)	= Seite	7 – 74
Heft 2	(April 2017)	= Seite	81 – 154
Heft 3	(Juni 2017)	= Seite	161 – 234
Heft 4	(August 2017)	= Seite	241 – 314
Heft 5	(Oktober 2017)	= Seite	321 – 402
Heft 6	(Dezember 2017)	= Seite	409 – 468
Heft S 2	(Oktober 2017)	= Seite	S93 – S270

### DDG Praxisempfehlung

- S128 Böhm, Bernhard Otto, Manfred Dreyer, Andreas Fritsche, Martin Füchtenbusch, Stefan Gözl, Stephan Martin, Thomas Haak  
Therapie des Typ-1-Diabetes
- S212 Esefeld, Katrin, Peter Zimmer, Michael Stumvoll, Martin Halle  
Diabetes, Sport und Bewegung
- S121 Hammes, Hans-Peter, Klaus Dieter Lemmen, Bernd Bertram  
Diabetische Retinopathie und Makulopathie
- S157 Hauner, Hans, Anja Moss, Aloys Berg, Stephan C. Bischoff, Mario Colombo-Benkmann, Thomas Ellrott, Ute Kanthak, Detlef Kunze, Norbert Stefan, Martin Teufel, Martin Wabitsch, Alfred Wirth  
Adipositas und Diabetes mellitus
- S242 Heinemann, Lutz, Dorothee Deiss, Thorsten Siegmund, Sandra Schlüter, Michael Naudorf, Simone von Sengbusch, Karin Lange, Guido Freckmann  
Praxisempfehlung der DDG: Glukosemessung und -kontrolle bei Patienten mit Typ-1- oder Typ-2-Diabetes
- S233 Kleinwechter, Helmut, Ute Schäfer-Graf, Christoph Bühner, Irene Hoesli, Franz Kainer, Alexandra Kautzky-Willer, Brigitte Pawlowski, Karl-Ulrich Schunck, Thierry Somville, Marianne Sorger  
Diabetes und Schwangerschaft
- S218 Kleinwechter, Helmut, Ute Schäfer-Graf, Christoph Bühner, Irene Hoesli, Franz Kainer, Alexandra Kautzky-Willer, Brigitte Pawlowski, Karl-Ulrich Schunck, Thierry Somville, Marianne Sorger  
Gestationsdiabetes mellitus (GDM) – Diagnostik, Therapie und Nachsorge,
- S164 Kulzer, Bernhard, Christian Albus, Stephan Herpertz, Johannes Kruse, Karin Lange, Florian Lederbogen, Frank Petrak  
Psychosoziales und Diabetes
- S141 Landgraf, Rüdiger, Monika Kellerer, Eva-Maria Fach, Baptist Gallwitz, Andreas Hamann, Hans-Georg Joost, Harald Klein, Dirk Müller-Wieland, Michael A. Nauck, Hans-Martin Reuter, Stephan Schreiber, Erhard Siegel  
Therapie des Typ-2-Diabetes
- S181 Morbach, Stephan, Eckhard Müller, Heinrich Reike, Alexander Risse, Gerhard Rümenapf, Maximilian Spraul  
Diabetisches Fußsyndrom
- S94 Nauck, Matthias, Astrid Petermann, Dirk Müller-Wieland, Wolfgang Kerner, Ulrich A. Müller, Rüdiger Landgraf, Guido Freckmann, Lutz Heinemann  
Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus

- S190 Neu, Andreas, Jutta Bürger-Büsing, Thomas Danne, Axel Dost, Martin Holder, Reinhard W. Holl, Paul-Martin Holterhus, Thomas Kapellen, Beate Karges, Olga Kordonouri, Karin Lange, Susanne Müller, Klemens Raile, Roland Schweizer, Simone von Sengbusch, Rainer Stachow, Verena Wagner, Susanna Wiegand, Ralph Ziegler  
Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Kindes- und Jugendalter
- S115 Schlosser, M., C. Hasslacher, G. Wolf  
Nephropathie bei Diabetes
- S203 Zeyfang, Andrej, Anke Bahrmann, Jürgen Wernecke  
Diabetes mellitus im Alter
- S101 Ziegler, Dan, Jutta Keller, Christoph Maier, Jürgen Pannek  
Diabetische Neuropathie

### Dife – DEUTSCHER DIABETES-RISIKO-TEST<sup>®</sup> (DRT)

- S264 Dife – DEUTSCHER DIABETES-RISIKO-TEST<sup>®</sup> (DRT)

### Danksagung

8 Vielen Dank!

### Der deutsche Risiko-Fragebogen FINDRISK

- S268 Der FINDRISK-Test Universitätsklinikum der TU Dresden

### DuS-Refresher

- 187 Bosy-Westphal, Anja, Friederike Fieres-Keller, Manfred J. Müller  
Ernährungstherapie bei Diabetes
- 437 Jacobs, Esther, Wolfgang Rathmann  
Epidemiologie des Diabetes
- 112 Nieß, Andreas M., Ansgar Thiel  
Körperliche Aktivität und Sport bei Typ-2-Diabetes
- 273 Seufert, Jochen, Katharina Laubner  
Neue Antidiabetika und kardiovaskuläre Outcome-Studien
- 356 Struller, Florian, Alfred Königsrainer, Stefan Beckert  
Das diabetische Fußsyndrom
- 28 Ziegler, Dan  
Kardiovaskuläre autonome diabetische Neuropathie

### Editorial

- 7 Gallwitz, Baptist, Karsten Müssig, Robert Ritzel, Jochen Seufert, Harald Staiger  
Liebe Leserinnen und Leser
- 81 Diabetologie und Stoffwechsel
- 161 Diabetologie und Stoffwechsel
- 241 Diabetologie und Stoffwechsel
- 321 Diabetologie und Stoffwechsel
- 409 Diabetologie und Stoffwechsel

### Fallbericht

- 434 Gördes, Lukas, Michael Roden, Karsten Müssig  
Akute Pankreatitis als schwere Komplikation einer Erstmanifestation eines Diabetes mellitus Typ 2

184 Gördes, Lukas, Peter Achenbach, Michael Roden, Karsten Müssig  
Eine seltene Ursache für eine hyperinsulinämische Hypoglykämie

## Für Sie referiert

- 84 Klein, Friederike  
Blutzucker optimal regulieren und stabilisieren
- 84 Klein, Friederike  
SGLT-2-Inhibitor in Dreifachkombination verbessert glykämische Kontrolle
- 174 Advanced Glycation End Products fördern atherosklerotische Mechanismen
- 162 Auch mit Typ-1-Diabetes große sportliche Leistungen möglich
- 410 Auch süßstoffhaltige Getränke erhöhen das Risiko für einen Typ-2-Diabetes
- 328 Autoantikörper gegen modifiziertes Insulin zur Vorhersage des Typ-1-Diabetes
- 427 Bariatrische Chirurgie senkt Gesamtmortalitätsrisiko bei Diabetespatienten
- 98 Bariatrische Operationen: Glukoseeffekt abhängig vom Gewichtsverlust?
- 263 Bestätigt: Gestationsdiabetes erhöht kardiometabolisches Risiko des Kindes
- 346 Biomarkerscreening hilft bei der Diagnose eines monogenetischen Diabetes
- 21 BMI in der Jugend ist Prädiktor für spätere Diabetesmortalität
- 332 Bolusinsuline: FIAsp und IAsp liefern gleichwertige Ergebnisse
- 18 CLI-Patienten mit Diabetes haben ein erhöhtes Amputationsrisiko
- 424 CT-Angiografie sagt kardiovaskuläre Prognose besser voraus als Standardrisikofaktoren allein
- 330 DCCT/EDIC-Studie: Schwere Hypoglykämien sind dauerhaft ein Problem
- 346 Demente Patienten mit Diabetes erhalten seltener Antidementiva
- 348 Diabetes: Geringere Sterblichkeit bei höherem BMI
- 102 Diabetes: Kontrazeption und thromboembolisches Risiko
- 170 Diabetes erhöht Risiko von Patienten mit Fettstoffwechselstörungen
- 101 Diabetes mellitus Typ 1: Häufige Todesfälle durch Unfall oder Alkohol
- 322 Diabetesprävention: Interventionen haben keinen Einfluss auf spätere kognitive Leistung
- 332 Diabetes und Demenz: gefährliche Blutzuckerspitzen
- 270 Diabetische Fußulzera: Aktuelle Daten zur Inzidenz aus den Niederlanden
- 410 Diabetische Retinopathie: Zum Teil Zeichen der frühen Neurodegeneration
- 242 Die kardiovaskuläre Risikoreduktion – „Trumpfkarte“ in der Diabetestherapie
- 256 Die Rolle der pankreatischen Arginase 2 beim Beta-Zell-Untergang
- 164 Die Rolle gegenregulatorischer Hormone bei einer Hypoglykämie
- 427 Effekte von Ipragliflozin auf die nicht alkoholische Fettleber
- 342 Einfluss von Vitamin D auf die Insulinsekretion und Insulinsensitivität
- 265 EKG-Veränderungen korrelieren mit kardiovaskulärem Risiko bei Typ-1-Diabetes
- 414 Empagliflozin senkt Nüchternblutzucker und verbessert  $\beta$ -Zell-Funktion
- 176 Epigenomweite Assoziationsstudie untersucht Effekt des Gestationsdiabetes
- 267 Folgen einer hypoglykämiebedingten Krankenhausaufnahme besser abschätzen
- 88 GCM verbessert glykämische Kontrolle bei schlecht eingestelltem Typ-1-Diabetes
- 101 GDF15: Biomarker für Metformin
- 416 Gestationsdiabetes: Geringe Compliance in der Blutzuckerselbstkontrolle
- 100 Gestationsdiabetes erhöht makrovaskuläres Risiko
- 177 GLP-1-Rezeptorblockade als Therapie bei postbariatrischer Hypoglykämie
- 270 Glukosestoffwechsel: Ethnisch unterschiedliche Wege zum Typ-2-Diabetes
- 96 HbA1c sagt bei Kindern Diabetesrisiko voraus
- 174 HbA1c im Alter – welcher Zielwert senkt die Mortalität?
- 21 Höheres Demenzrisiko mit früherem Beginn bei Typ-2-Diabetes?
- 168 Hydrolysierte Säuglingsmilch kann Typ-1-Diabetes nicht verhindern
- 256 Hyperglykämie als Risikofaktor für eine koronare Herzkrankheit
- 268 Hypoglykämien: Erhöhtes Risiko für kognitive Defizite bei Wahrnehmungsstörung
- 19 Individuelle Vor- und Nachteile der intensiven Glukosekontrolle bei Typ-2-Diabetes
- 103 Inselzelltransplantation: Wirkung durch Progenitorzellübertragung optimieren
- 18 Insulin-Glargin/Lixisenatid senkt HbA1c deutlich ohne Gewichtsanstieg
- 263 Insulinresistenz ist Prädiktor des kognitiven Abbaus
- 250 Insulinwirkung auf AgRP- und POMC-Neurone
- 105 Insulinitis: Differenzierung von Typ-1- und Typ-2-Diabetes
- 428 Interleukin-35 als therapeutische Option für Typ-1-Diabetes?
- 94 Intranasales Oxytocin verbessert Glukosetoleranz
- 98 Ist das Darmmikrobiom für die Wirkung von Metformin verantwortlich?
- 92 Kardiorespiratorische Fitness bei neu diagnostiziertem Diabetes
- 82 Kardiovaskuläre autonome Neuropathie als Warnzeichen
- 425 Kinder mit erhöhtem Typ-1-Diabetes-Risiko: Untersuchung zur Angst der Eltern
- 22 Kombination aus Basalinsulin und GLP1 ist effektiv
- 164 Kombinationstherapie mit Exenatid und Pioglitazon effektiv und sicher
- 166 Kontinuierliche Messung ohne Kontrolle ausreichend sicher
- 425 Koronare Herzkrankheit: Prädiktoren für kardiovaskuläre Ereignisse evaluiert
- 428 Künstliches Pankreas auch zu Hause sicher und effektiv
- 20 L-AGE-Diät verbessert Insulinresistenz bei Adipösen mit metabolischem Syndrom
- 266 Langes Sitzen erhöht Diabetesrisiko
- 20 LDL senkende Genvarianten erhöhen Risiko für Typ-2-Diabetes
- 90 Leberverfettung ist nach Gestationsdiabetes häufig
- 271 Linearer Anstieg der Diabetesinzidenz bei jugendlichen Amerikanern
- 268 Lipoproteinlipase im Hypothalamus reguliert Gewichtszunahme und Glukose
- 326 Liraglutid: Pankreatitisrisiko nicht erhöht
- 269 Liraglutid senkt Diabetesrisiko bei Patienten mit Prädiabetes
- 431 Liraglutid verzögert die Nephropathie bei Typ-2-Diabetes
- 170 Lixisenatid bei älteren Typ-2-Diabetes-Patienten

- 94 Magenbypass stellt Insulinempfindlichkeit wieder her  
258 Medikamentöse Gewichtsreduktion bei Übergewichtigen: Zwei besser als eins?
- 336 Metformin schützt Schweine vor Kammerflimmern  
350 Methylglyoxal als Marker des kardiovaskulären Risikos bei Diabetespatienten  
430 microRNA als Biomarker für die Progressionswahrscheinlichkeit  
338 Mit Genvariante seltener Typ-2-Diabetes und koronare Herzkrankheit  
105 Mit hochsensitivem Troponin Diabetes und kardiovaskuläre Erkrankung vorhersehen  
252 Mit Hoffmann-Reflex-Ableitung Neuropathieformen bei Diabetes unterscheiden  
340 Mütterlicher BMI und Blutzuckerspiegel beeinflussen Metabolom des Neugeborenen  
12 NEFA-Index: Robuster Test zur Messung der Insulinsensitivität bei Schwangeren  
172 Nierenversagen bei Diabetes mellitus durch spezielle Metabolite gefördert  
418 Nüchternplasmaglukose und HbA1c mit Alzheimer-Krankheit assoziiert  
86 Patienten mit Typ-1-Diabetes: Hypoglykämisch bedingte Krankenhausvorstellungen rückläufig  
88 Peptidsignaturen verbessern Risikoeinschätzung für Typ-1-Diabetes-Entwicklung  
336 pGCD59: ein neuer Biomarker für Schwangerschaftsdiabetes  
14 Prädiktoren der Betazell-dysfunktion und des Starts der Insulintherapie  
16 Präeklampsie: Wie gefährlich ist die Kombination Übergewicht und Diabetes?  
264 Predictive Low Glucose Management (PLGM) senkt Hypoglykämieraten bei Kindern  
426 Prognostische Marker nach inzidentem Schlaganfall  
429 Retinale Sauerstoffausschöpfung als Biomarker für die diabetische Retinopathie  
334 Retina vergisst Hyperglykämie nicht  
352 Reversible Erhöhung von Lipase/Amylase unter Liraglutid  
23 Risikoabschätzung durch klinische Untersuchung möglich?  
422 Risikofaktoren für diabetische Neuropathie bei Jugendlichen identifiziert  
344 Schichtarbeit beeinträchtigt den Glukosemetabolismus  
90 Schwangerschaft: Eisenstatus und Gestationsdiabetesrisiko  
178 Schwangerschaft und Diabetes: durchschnittliche Glukosespiegel wie bestimmen?  
340 Semaglutid beeinflusst die  $\beta$ -Zell-Funktion  
162 SNS reguliert bei Kälte die Insulinsensitivität und -sekretion  
82 Spielt Gastrin eine Rolle für das pankreatische Betazellversagen?  
322 Stillen reduziert kindliches Diabetesrisiko unabhängig von Art und Dauer  
430 T2DM: Blutzuckerselbstkontrolle bei Patienten ohne Insulinbehandlung sinnvoll?  
344 Troponin-T sagt progrediente Niereninsuffizienz voraus  
260 Typ-1-Diabetes: CGM verbessert Teilaspekte diabetesbezogener Lebensqualität  
424 Typ-1-Diabetes: Diabetische Ketoazidose beeinflusst glykämische Kontrolle  
168 Typ-1-Diabetes: Insulin glargin 300 E/ml und 100 E/ml im Vergleich  
324 Typ-1-Diabetes: Neues ultraschnelles Insulin verbessert glykämische Kontrolle  
266 Typ-1-Diabetes: Nierenschädigung entsteht auf verschiedenen Wegen  
14 Typ-1-Diabetes: Schlechtere Blutzuckerkontrolle bei zunehmenden Depressionen  
179 Typ-1-Diabetes: Sportliche Aktivität schützt vor kardiovaskulären Komplikationen  
418 Typ-1-Diabetes: Sport verbessert Funktion des linken Ventrikels bei Jugendlichen  
260 Typ-1-Diabetes: Tagesschwankungen haben keinen Einfluss auf Komplikationen  
432 Typ-2-Diabetes: Canagliflozin reduziert kardiovaskuläres Risiko  
265 Typ-2-Diabetes: Effekte von Empagliflozin auf den Nierenstoffwechsel  
420 Typ-2-Diabetes: Marker NT-proBNP verbessert Vorhersage von Herzversagen  
254 Typ-2-Diabetes: Störung der autonomen kardialen Regulation  
412 Typ-2-Diabetes: Vaskuläre Dysfunktionen trotz intensiver glykämischer Kontrolle  
262 Unerkannte Hypoglykämien als Arrhythmierisiko bei Typ-1-Diabetes  
250 Verlust von HIF-1 $\alpha$  in Endothelzellen beeinflusst POMC-Neurone  
252 Verursachen niedrige LDL-Cholesterin-Spiegel Demenz?  
10 Wie entwickeln sich Kinder von Müttern mit Typ-1-Diabetes?  
177 Wie Magnesium das Diabetesrisiko beeinflusst  
22 Wie verläuft die Niereninsuffizienz bei Typ-1-Diabetikern?  
328 Zöliakie und Typ-1-Diabetes – Daten aus Registern dreier Kontinente  
103 Zusammenhang zwischen Epilepsie und Typ-1-Diabetes  
10  $\beta$ -Blocker als Überlebensvorteil bei Typ 2 Diabetes?

#### Gesundheits-Pass Diabetes

S263 Gesundheits-Pass Diabetes

#### Leserbrief

- 447 Kleinwechter, Helmut  
Zum Beitrag: „Ist Diabetes heilbar durch bariatrische Chirurgie? Mechanismen der Verbesserung der diabetischen Stoffwechsellage durch chirurgische Adipositas-therapie“

#### Letzte Seite

- 153 Mehnert, Hellmut  
Neues zum Typ-2-Diabetes  
72 Mehnert, Hellmut  
Vom Altersdiabetes zum Typ-2-Diabetes  
467 Kommentar von Prof. Mehnert - Komatöse Zustände bei Diabetes  
402 Kranke Psyche – gestörte Psyche bei Diabetes  
313 Typ-1-Diabetes: PRIMAS – ein modernes Schulungsprogramm  
233 Überlegungen zur Ernährungstherapie

#### Nachruf

- 186 Nachruf Prof. Dr. Dr. h.c. Sotirios Raptis (12.04.1938–10.05.2017)

## Originalarbeit

- 449 Biester, Torben, Thomas Danne, Olga Kordonouri  
Auf dem Weg zum Closed-Loop – Ziel und Realität
- 286 Biester, Torben, Kerstin Remus, Martin Holder,  
Bärbel Aschemeier, Dorothee Kieninger-Baum,  
Tanja Wadien, Olga Kordonouri, Thomas Danne,  
Andreas Thomas  
„Lass doch mal die Pumpe machen“: Hohe Zufrie-  
denheit dank weniger Hypoglykämien bei prädikti-  
ver Hypoglykämieabschaltung – Eine multizentrische  
Anwendungsbeobachtung des SmartGuard-Algorithmus
- 44 Çetin, Süha, Mustafa Gökhan Vural, Erkan Yıldırım,  
Mehmet Akif Öztürk  
Dokumentation von verlangsamttem koronarem Blut-  
fluss mithilfe der TIMI-Frame-Count-Methode bei Pati-  
enten mit „unzureichender“ glykämischer Kontrolle  
und angiografisch normalen Koronararterien
- 50 Göke, Rüdiger, Cornelia Marck, Günter Zerth,  
Ingo Niemetz, Christian Klepzig  
Real-World-Wirkungen von Dulaglutide bei Patienten,  
betreut in Diabetologischen Schwerpunktpraxen
- 207 Petrak, Frank, Martin Hautzinger, Matthias J. Müller,  
Stephan Herpertz  
„Wohlfühlen trotz Diabetes“: Ein verhaltenstherapeu-  
tisches Gruppenprogramm zur Steigerung der Lebens-  
qualität bei älteren Menschen mit Typ-2-Diabetes und  
leichten Depressionen
- 127 Schiel, Ralf, Daniel Burgard, Thomas J Perenthaler,  
Antje Steveling  
Was bewirkt eine Rehabilitation bei Kindern und  
Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes mellitus – Analyse von  
901 Patienten über einen Zeitraum von 6 Jahren
- 455 Wiefarn, Stefan, Karel Kostev, Christian Heumann,  
Anja Rettelbach  
Einfluss des Disease-Management-Programms auf den  
HbA1c-Wert bei Typ-2-Diabetes-mellitus-Patienten: Ein  
retrospektiver Vergleich zwischen Disease Management  
Programm und Regelversorgung

## Referiert | kommentiert

- 108 Deiss, Dorothee  
Implantierbares Glukosemonitoring-System im Test
- 109 Feldmann, Christoph  
Gliptin reduziert Mikroalbuminurie bei Diabetikern
- 181 Knebel, Birgit  
Kinder mit Diabetes: Bei fehlenden Antikörpern genetis-  
ches Screening auf MODY
- 110 Ritzel, Robert  
Behandlung mit Gliptinen führt zu geringfügig erhöh-  
tem Risiko für akute Pankreatitis
- 26 Ritzel, Robert  
Sehr niedriger Zielblutdruck bietet besseren Nieren-  
schutz bei Patienten mit Typ-1-Diabetes
- 272 Ritzel, Robert  
Typ-2-Diabetes: Gute Glukosekontrolle zu Beginn mind-  
ert kardiovaskuläres Risiko
- 25 Siegmund, Thorsten  
Weniger Hypoglykämien mit neuem Blutzuckersensor  
bei Typ-1-Diabetes
- 182 Stefan, Norbert  
Typ-2-Diabetes: bariatrische Chirurgie effektiver als  
medikamentöse Therapie
- 354 Für Ketoazidose unter SGLT2-Inhibitoren lässt sich  
keine Risikogruppe ausmachen
- 433 Kardiovaskuläre Ereignisse bei Typ-2-Diabetes: Insulin  
Degludec vs. Gargin

## Vorwort

- S93 Kellerer, Monika, Dirk Müller-Wieland  
Praxisempfehlungen der Deutschen Diabetes Gesell-  
schaft

## Übersicht

- 56 Biester, Torben, Erik Wizemann  
Moderne Therapie des Typ-1-Diabetes: Pumpenthera-  
pie mit Insulinanaloga – Indikationen, Daten zur Hand-  
habung und Ausblicke
- 213 Drube, Jens, Petra Zürbig, Joachim Beige,  
Harald Mischak, Joachim Jankowski  
Proteomanalyse: Neue Wege zur verbesserten Behand-  
lung der diabetischen Nephropathie
- 386 Heise, Tim, Torben Biester  
Pharmakologische Eigenschaften des schneller wirksamen  
Insulins aspart (Faster-acting Insulin aspart)
- 135 Nauck, Michael A., Baptist Gallwitz, Jochen Seufert  
Semaglutid – Pharmakodynamische und pharmakoki-  
netische Eigenschaften eines neuen lang wirksamen  
GLP-1-Rezeptoragonisten
- 294 Seufert, Jochen, Jan-Christoph Galle, Martina Manning,  
Volkmar Schmid, Michael Lehrke  
Empagliflozin reduziert das Risiko für Mortalität sowie  
makro- und mikrovaskuläre Komplikationen bei Patien-  
ten mit Typ-2-Diabetes und bestehender kardiovaskulä-  
rer Erkrankung
- 141 Seufert, Jochen, Michael A. Nauck, Baptist Gallwitz  
Semaglutid – ein neuer langwirksamer GLP-1-Rezep-  
tor-Agonist mit nachgewiesener kardiovaskulärer Ereig-  
nisreduktion bei Typ-2-Diabetes
- 372 Weck, Matthias  
Ist Diabetes heilbar durch bariatrische Chirurgie? –  
Mechanismen der Verbesserung der diabetischen Stoff-  
wechsellage durch chirurgische Adipositasstherapie –

## A

Achenbach, Peter 184  
 Albus, Christian S164  
 Aschemeier, Bärbel 286

## B

Bahrman, Anke S203  
 Beckert, Stefan 356  
 Beige, Joachim 213  
 Berg, Aloys S157  
 Bertram, Bernd S121  
 Biester, Torben 56, 286, 386, 449  
 Bischoff, Stephan C. S157  
 Böhm, Bernhard Otto S128  
 Bosy-Westphal, Anja 187  
 Bühner, Christoph S218, S233  
 Burgard, Daniel 127  
 Bürger-Büsing, Jutta S190

## C

Çetin, Süha 44  
 Colombo-Benkman, Mario S157

## D

Danne, Thomas 286, 449, S190  
 Deiss, Dorothee 108, S242  
 Dost, Axel S190  
 Dreyer, Manfred S128  
 Drube, Jens 213

## E

Ellrott, Thomas S157  
 Esefeld, Katrin S212

## F

Fach, Eva-Maria S141  
 Feldmann, Christoph 109  
 Fieres-Keller, Friederike 187  
 Freckmann, Guido S94, S242  
 Fritsche, Andreas S128  
 Füchtenbusch, Martin S128

## G

Galle, Jan-Christoph 294  
 Gallwitz, Baptist 7, 135, 141, S141  
 Göke, Rüdiger 50  
 Gölz, Stefan S128  
 Gördes, Lukas 184, 434

## H

Haak, Thomas S128  
 Halle, Martin S212  
 Hamann, Andreas S141  
 Hammes, Hans-Peter S121  
 Hasslacher, C. S115

Hauner, Hans S157  
 Hautzinger, Martin 207  
 Heinemann, Lutz S94, S242  
 Heise, Tim 386  
 Herpertz, Stephan 207, S164  
 Heumann, Christian 455  
 Hoesli, Irene S218, S233  
 Holder, Martin 286, S190  
 Holl, Reinhard W. S190  
 Holterhus, Paul-Martin S190

## J

Jacobs, Esther 437  
 Jankowski, Joachim 213  
 Joost, Hans-Georg S141

## K

Kainer, Franz S218, S233  
 Kanthak, Ute S157  
 Kapellen, Thomas S190  
 Karges, Beate S190  
 Kautzky-Willer, Alexandra S218, S233  
 Keller, Jutta S101  
 Kellerer, Monika S93, S141  
 Kerner, Wolfgang S94  
 Kieninger-Baum, Dorothee 286  
 Klein, Friederike 84, 84  
 Klein, Harald S141  
 Kleinwechter, Helmut 447, S218, S233  
 Klepzig, Christian 50  
 Knebel, Birgit 181  
 Königsrainer, Alfred 356  
 Kordonouri, Olga 286, 449, S190  
 Kostev, Karel 455  
 Kruse, Johannes S164  
 Kulzer, Bernhard S164  
 Kunze, Detlef S157

## L

Landgraf, Rüdiger S94, S141  
 Lange, Karin S164, S190, S242  
 Laubner, Katharina 273  
 Lederbogen, Florian S164  
 Lehrke, Michael 294  
 Lemmen, Klaus Dieter S121

## M

Maier, Christoph S101  
 Manning, Martina 294  
 Marck, Cornelia 50  
 Martin, Stephan S128  
 Mehnert, Hellmut 72, 153  
 Mischak, Harald 213  
 Morbach, Stephan S181  
 Moss, Anja S157  
 Müller, Eckhard S181  
 Müller, Manfred J. 187  
 Müller, Matthias J. 207  
 Müller, Susanne S190  
 Müller, Ulrich A. S94  
 Müller-Wieland, Dirk S93, S94, S141  
 Müssig, Karsten 7, 184, 434

## N

Nauck, Matthias S94  
 Nauck, Michael A. 135, 141, S141  
 Naudorf, Michael S242  
 Neu, Andreas S190  
 Niemetz, Ingo 50  
 Nieß, Andreas M. 112

## O

Öztürk, Mehmet Akif 44

## P

Pannek, Jürgen S101  
 Pawlowski, Brigitte S218, S233  
 Perenthaler, Thomas J 127  
 Petermann, Astrid S94  
 Petrak, Frank 207, S164

## R

Raile, Klemens S190  
 Rathmann, Wolfgang 437  
 Reike, Heinrich S181  
 Remus, Kerstin 286  
 Rettelbach, Anja 455  
 Reuter, Hans-Martin S141  
 Risse, Alexander S181  
 Ritzel, Robert 7, 26, 110, 272  
 Roden, Michael 184, 434  
 Rümenapf, Gerhard S181

## S

Schäfer-Graf, Ute S218, S233  
 Schiel, Ralf 127  
 Schlosser, M. S115  
 Schlüter, Sandra S242  
 Schmid, Volkmar 294  
 Schreiber, Stephan S141  
 Schunck, Karl-Ulrich S218, S233  
 Schweizer, Roland S190  
 Seufert, Jochen 7, 135, 141, 273, 294  
 Siegel, Erhard S141  
 Siegmund, Thorsten 25, S242  
 Somville, Thierry S218, S233  
 Sorger, Marianne S218, S233  
 Spraul, Maximilian S181  
 Stachow, Rainer S190  
 Staiger, Harald 7  
 Stefan, Norbert 182, S157  
 Steveling, Antje 127  
 Struller, Florian 356  
 Stumvoll, Michael S212

## T

Teufel, Martin S157  
 Thiel, Ansgar 112  
 Thomas, Andreas 286

## V

von Sengbusch, Simone S190, S242  
Vural, Mustafa Gökhan 44

## W

Wabitsch, Martin S157  
Wadien, Tanja 286  
Wagner, Verena S190  
Weck, Matthias 372  
Wernecke, Jürgen S203  
Wiefarn, Stefan 455  
Wiegand, Susanna S190  
Wirth, Alfred S157  
Wizemann, Erik 56  
Wolf, G. S115

## Y

Yıldırım, Erkan 44

## Z

Zerth, Günter 50  
Zeyfang, Andrej S203  
Ziegler, Dan 28, S101  
Ziegler, Ralph S190  
Zimmer, Peter S212  
Zürbig, Petra 213