

# Programm

---

3. Internationale Tagung Zündsysteme  
für Ottomotoren

3.–4. November 2016, Berlin



Registrierung und  
Hotelbuchung unter  
[www.iauv.com/ignition](http://www.iauv.com/ignition)

# Programmbeirat

---

Dr. Manfred Adolf  
BorgWarner

Michael Frambourg  
Volkswagen

Prof. Dr. Bernhard Geringer  
TU Wien

Dr. Joachim Hahn  
BMW

Dr. Kyung-Man Han  
Opel

Dr. Günter Karl  
Daimler

Dr. Ali Mohammadi  
Toyota

Prof. Dr. Tobias Ruf  
Bosch

Dr. Thomas Schmidt  
Federal-Mogul

Dr. Olaf Toedter  
KIT

Dr. Peter Weyand  
Delphi

# Vorwort

---

Nachdem die Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emission auf 95 g/km bis 2021 als beschlossen gilt, wird die nächste Verschärfung eine noch größere Herausforderung darstellen: Für 2025 wird eine Limitierung auf 70 bis 75 g/km diskutiert. Das erfordert deutlich größere Fortschritte bei der Steigerung der Effizienz von Ottomotoren. Neben der Kombination von Downsizing und Miller-Zyklus – mit weiter steigenden Zylinderinnendrücken – rücken Ladungsverdünnungskonzepte mit Restgas oder Abmagerung immer stärker in den Mittelpunkt. Auch ist zunehmend mit dem Einsatz von CNG, produziert auf Basis regenerativer Energien, wie Biomasse oder alternativer Stromquellen, zu rechnen. Kombiniert mit hohen Mitteldrücken und magerer Verbrennung, verspricht der Einsatz von Green Gas maximale Wirkungsgrade bei minimaler CO<sub>2</sub>-Emission. Das führt jedoch zu sehr schwierigen Zündbedingungen. Wird die klassische zündkerzenbasierte Entflammung den Anforderungen der Zukunft noch gerecht? Gemeinsam mit Ihnen wollen wir solche Kernfragen für die Weiterentwicklung des Ottomotors diskutieren.

Im Namen von IAV und dem Programmbeirat, laden wir Sie herzlich zur 3. Internationalen Tagung Zündsysteme für Ottomotoren ein, die vom 3.–4. November in Berlin stattfindet.



Michael Günther  
IAV



Marc Sens  
IAV

# Eckdaten

## Datum und Veranstaltungsort

3.–4. November 2016

Ramada Hotel Berlin-Alexanderplatz

Karl-Liebknecht-Str. 32

10178 Berlin

## Tagungsleitung

Michael Günther, IAV

Marc Sens, IAV

## Veranstalter

IAV GmbH

Carnotstr. 1

10587 Berlin

www.iav.com

## Organisation

UNIVERSAL Kongress & Event Marketing GmbH

Giesebrechtstr. 10, 10629 Berlin

Markus Kniehase, Tel. +49 30 31018545

mkniehase@universal-berlin.de

## Vortragssprachen und -dauer

Deutsch und Englisch mit Simultanübersetzung.

Die Vortragsdauer beträgt 20 Minuten mit anschließender Diskussion.

## Teilnahmegebühren

Teilnehmer: € 990

Hochschulteilnehmer: € 550 (Nachweis erforderlich)

Alle Preise verstehen sich exkl. MwSt.

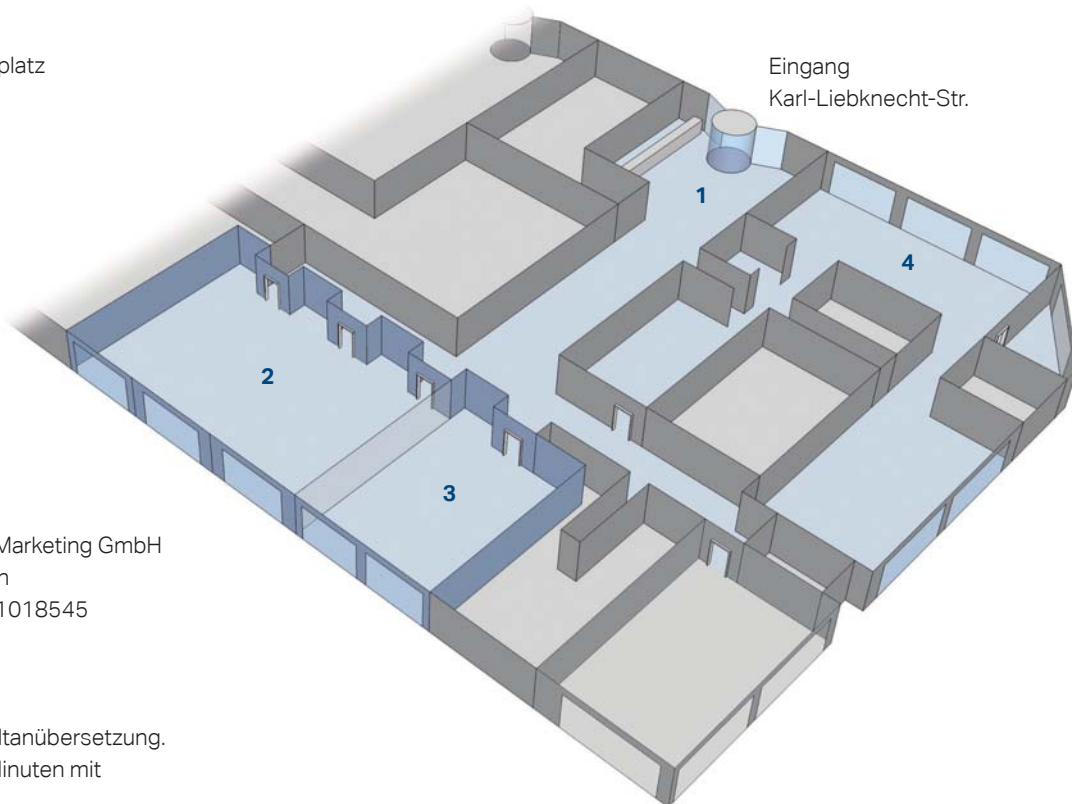
## Zahlungsweise

Per Überweisung nach Rechnung oder Kreditkarte.

## Ausstellung

Im Rahmen der Tagung findet eine begleitende Fachausstellung statt. Diese gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Produkte und Dienstleistungen einem engagierten Fachpublikum zu präsentieren. Das Organisationsteam wird Ihnen gern weitere Details mitteilen.

# Raumplan



- 1 Eingang und Registrierung
- 2 Plenum – Grenader II-IV
- 3 Ausstellung – Grenader I
- 4 Restaurant



# Veranstaltungsort und Hotel

Ramada Hotel Berlin-Alexanderplatz  
Karl-Liebknecht-Straße 32  
10178 Berlin

[www.ramada.h-hotels.com/Berlin](http://www.ramada.h-hotels.com/Berlin)

Zimmerrate: Standard-Einzelzimmer inkl. Frühstück € 109,00

Der Alexanderplatz ist der am stärksten frequentierte Platz im östlichen Zentrum von Berlin. Von den Berlinern nur „Alex“ genannt, ist er einer der attraktivsten Orte in Berlin und gleichzeitig ein wichtiges Geschäfts- und Verkehrszentrum.

Der Wollmarkt auf dem Berliner Alexanderplatz im Jahr 1830 befindet sich am östlichen Rand des Berliner Stadtzentrums, gerade außerhalb der alten Stadtmauer (nicht mehr erhalten). Um den ursprünglichen Viehmarkt („Ochsenmarkt“ genannt) entwickelte sich Ende des 17. Jahrhunderts eine kleine, aber lebendige Siedlung – die Georgenvorstadt. 1805 erhielt der Ort zu Ehren des Berlin-Besuchs des russischen Zaren Alexander I. offiziell den Namen Alexanderplatz.

Als Berlin im 19. Jahrhundert stetig wuchs, entwickelte sich der Alex zu einem immer wichtigeren Ort des Wirtschaftslebens. Zunehmender Beliebtheit erfreute er sich weiterhin nach dem Bau der Berliner Stadtbahn und der Eröffnung des Stadtbahnhofs Alexanderplatz im Jahr 1882, über den auch eine Markthalle in der Nähe versorgt wurde.

Um die Hotelreservierung durchzuführen, besuchen Sie bitte die Tagungswebsite ([www.iav.com/ignition](http://www.iav.com/ignition)) unter der Sektion „Registrierung“. Hier können Sie auch direkt Ihre Hotelbuchung vornehmen.



## Abendveranstaltung, 3. November, Clärchens Ballhaus

Freuen Sie sich auf eine Abendveranstaltung in der einzigartigen Atmosphäre von Clärchens Ballhaus. Dieser Abend bietet einen perfekten Rahmen, um die Vorträge zu analysieren, Netzwerke zu pflegen und neue Kontakte zu knüpfen.

# 3. November

## 08:00 Registrierung

### Session 1 Anforderung an Zündsysteme

Moderation: Michael Günther, IAV

08:30 Herausforderungen an das Zündsystem künftiger Ottomotoren – Ein anwendungsbezogener Systemvergleich  
Dr. Martin Schenk, BMW  
Co-Autoren: Dr. F. Schauer, Dr. C. Sauer, Dr. J. Hahn (alle BMW)

09:00 Erweiterung des Bedienfensters für moderne Verbrennungssysteme durch Hochleistungszündung  
Dr.-Ing. Hartwig Senftleben, Bosch  
Co-Autoren: Dr. A. Hettinger, Dr. M. Brandt, T. Skowronek (alle Bosch)

09:30 Vorführung einer verbesserten Verdünnungstoleranz mittels eines seriennahen kompakten Nanosekunden-Pulserzündsystems  
Dr. Daniel Singleton, Transient Plasma Systems  
Co-Autoren: M. A. Thomas, Transient Plasma Systems  
J. Sevik, M. Pamming, Dr. T. Wallner (alle Argonne National Laboratory), Dr. M. Sjöberg, Sandia National Laboratory

## 10:00 Kaffeepause

### Session 2 Betriebsbedingungen / Entflammbarkeit

Moderation: Dr. Kyung-Man Han, Opel

10:30 Studie der Entzündbarkeit im starken Strömungsfeld  
Kotaro Suzuki, Toyota Motor Corporation  
Co-Autoren: K. Uehara, E. Murase, S. Nogawa (alle Toyota)

11:00 Studie der Verbrennungsinstabilität unter schwerer AGR-Bedingung, die sich auf die Karlovitz-Zahl und die Wirkung der Zündentladungsparameter auf den AGR-Verbrennungsgrenzwert konzentriert  
Dr. Taisuke Shiraishi, Nissan  
Co-Autor: Y. Mito, Nissan

11:30 Durch Niedertemperaturplasmen und Funkenentladungen aufrechterhaltene Zündung und Verbrennung: Unterschied der physikalischen Eigenschaften von Plasma- und kinetischen Mechanismen  
Sergey A. Shcherbanev, Laboratory of Plasma Physics France  
Co-Autoren: B. Baron, S. M. Starikovskaia (alle Laboratory of Plasma Physics France), A. Khomenko, Moscow Institute of Physics and Technology Russia, N. A. Popov, Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics Russia

## 12:00 Mittagessen

### Session 3 Simulation Zündung

Moderation: Michael Frambourg, Volkswagen

13:00 Simulierung extrem magerer Benzinantriebsstränge – Flusswirkung auf Zündung  
Dr. Bastian Morcinkowski, FEV

Co-Autoren: Dr. H. Baumgarten, Dr. P. Adomeit, Dr. J. Scharf, Dr. T. Uhlmann, Dr. M. Thewes, Dr. A. Brunn (alle FEV)

13:30 Aspekte bei der Optimierung einer passiven Vorkammerzündkerze hinsichtlich der Magerlauffähigkeit anhand Simulation und Einzylinder Versuch  
Matthias Blankmeister, Federal-Mogul  
Co-Autoren: Dr. M. Raindl, F. Dumser (alle MTU Friedrichshafen)

14:00 3D-CFD-Modellierung und -Simulation von Funkenzündung inklusive Turbulenzenwirkungen und detaillierter chemischer Kinetik  
Gunesh Tallu, Volkswagen  
Co-Autoren: Dr. L. M. Beck, Dr. M. Prouvier, A. Winkler, M. Frambourg (alle Volkswagen)  
Evgenity Shapiro, Ricardo Software

## 14:30 Kaffeepause

### Session 4 Neue Zündsysteme 1

Moderation: Prof. Dr. Tobias Ruf, Bosch

15:00 Mehrpoliges Verteilungsfunkenzündsystem hoher Energie  
Dr. Shui Yu, University of Windsor  
Co-Autoren: Prof. M. Zheng, Dr. J. Tjong (alle University of Windsor)

15:30 Entwicklung eines homogen geladenen Mehrpunkt-Zündmotors  
Katsuaki Minami, Miyama

16:00 Entwicklung eines in die Zündspule integrierten Systems zur Überwachung des Zündkerzenverschleißes  
Filipa Fernandes, Delphi  
Co-Autoren: M. Lönarz, Dr. P. Weyand (alle Delphi)

## 16:30 Kaffeepause

### Session 5 Komponenten

Moderation: Dr. Peter Weyand, Delphi

17:00 Robuste Zündkerzen für moderne GDI-Motoren  
Dr. S. Baus, Bosch

17:30 Eine CAE-basierte Ermüdungssimulation und Analyse des primären Drahts einer Zündspule  
Ravish Masti, Delphi Automotive Systems  
Co-Autoren: P. Carreira, Chandrashekhara SM, R. Kumar (alle Delphi Automotive Systems)

18:00 Auswirkung des EPWS-Zündsystems auf die Zündkerzenauslegung  
Stefano Silva, ELDOR  
Co-Autoren: E. Carugati, A. Grimaldi (alle ELDOR)

## 18:30 Ende des ersten Veranstaltungstages

## 19:30 Beginn der Abendveranstaltung im Clärchens Ballhaus

# 4. November

---

## Session 6 Visualisierung von Zündvorgängen

Moderation: Prof. Dr. Bernhard Geringer, TU Wien

08:00 Kalorimetrie und atomare planare laserinduzierte Sauerstofffluoreszenz von Niedertemperatur-Plasmaentladungen und nanosekundengepulsten Entladungen bei Drücken über dem atmosphärischen Druck  
*Dr. Benjamin Wolk, Sandia National Laboratories*  
Co-Autor: *Dr. I. Ekoto, Sandia National Laboratories*

08:30 Vergleichende Visualisierung des Entflammungsverhaltens unterschiedlicher Zündsysteme in einem Serienmotor bei transienten Lastsprüngen  
*Dr.-Ing. Olaf Toedter, IFKM Karlsruhe Institute of Technology*  
Co-Autoren: *A. Heinz, Prof. Dr. T. Koch (alle IFKM Karlsruhe Institute of Technology)*  
*C. Disch, Bosch*

09:00 Steuerung des Funkens zur Ionenstrommessung  
*Tycho Weißgerber, Weissgerber Engineering*  
Co-Autor: *G. Kortendiek, Weissgerber Engineering*

## 09:30 Kaffeepause

## Session 7 Brennvorfahren

Moderation: Dr. Günther Karl, Daimler

10:00 Erweiterte Zündwirkungen auf die Verdünnungstoleranz  
*Matthew Bresler, Chrysler*  
Co-Autoren: *C. Baldwin-Squibb, E. Blash, K. Hardman, R. Reesell (alle Chrysler)*

10:30 Einfluss der Zündsystemeigenschaften auf die Verdünnungstoleranz bei Benzinmotoren  
*Terry Alger, SWRI*  
Co-Autoren: *R. Gukelberger, B. Mangold, C. Chadwell (alle SWRI)*

11:00 Entwicklung eines Zündsystems für magere verstärkte Motoren hoher Drehzahl und hoher Last  
*Daire James Corrigan, Ferrari Gestione Sportiva*  
Co-Autoren: *E. Pascolini, D. Zecchetti (alle Ferrari Gestione Sportiva)*

## 11:30 Mittagessen

## Session 8 Neue Zündsysteme 2

Moderation: Dr. Olaf Toedter, KIT

12:30 Auswirkungen von mikrowellenerweitertem Plasma auf Laserzündung  
*Dr. Jun Hayashi, Osaka University*  
Co-Autoren: *C. Liu, Prof. F. Akamatsu (alle Osaka University)*  
*Dr. A. Moon, Dr. A. Nishiyama, Dr. Y. Ikeda (alle Imagineering)*

13:00 Impulskettenzündung mit passiv gütegeschalteten Laserzündkerzen unter motorischen Bedingungen  
*Dr.-Ing. Sebastian Lorenz, Universität Bayreuth*  
Co-Autoren: *M. Bärwinkel, W. Mühlbauer, Prof. Dr. D. Brüggemann (alle Universität Bayreuth)*

13:30 API: Ein einfaches Corona- und Funkenzündsystem  
*Dr. Petrus Paulus Krueger, North-West University*  
Co-Autoren: *B. Visser, H. Krueger (alle North-West University)*

## 14:00 Kaffeepause

## Session 9 Alternative Zündsysteme

Moderation: Dr. Joachim Hahn, BMW

14:30 Analytische und experimentelle Optimierung eines erweiterten Koronazündsystems (ACIS)  
*Kristopher Mixell, Federal Mogul*  
Co-Autor: *Dr. J. Burrows, Federal Mogul*

15:00 Vergleichende thermodynamische und optische Untersuchungen von Hochfrequenz-Korona- und -Funkenzündung an einem NFZ-Erdgas-Forschungsaggregat mit Ladungsverdünnung durch Abgasrückführung  
*Fabian Marko, Daimler*  
Co-Autoren: *Dr.-Ing. G. König, T. Schöffler (alle Daimler)*  
*Prof. Dr. F. Dinkelacker, Institute of Technical Combustion, Leibniz Universität Hannover*  
*S. Bohne, BorgWarner Emissions Systems*

15:30 Potenzial eines erweiterten Koronazündsystems (ACIS) für künftige Motoranwendungen  
*Dr. Cherian Idicheria, General Motors*  
Co-Autor: *P. Najt, General Motors*

## 16:00 Ende der Tagung

IAV GmbH  
Carnotstraße 1  
10587 Berlin

Tel. +49 30 3997-80  
Fax +49 30 3997-89790

[www.iav.com](http://www.iav.com)