

The MathWorks

Lösungen für akademische Einrichtungen



Reiner A. Ferken

Sales Manager

Reiner.Ferken@mathworks.de

Tel. 0241-47075-43

www.mathworks.de







Claudia Ologge

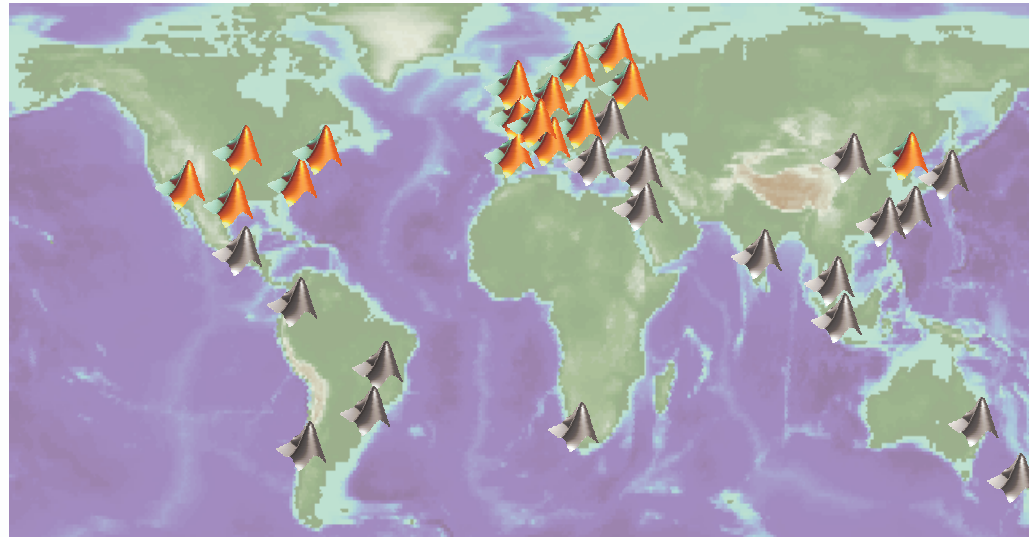
Account Manager

Claudia.Ologge@mathworks.de

Tel. 0241-47075-38

The MathWorks International

-  **Hauptsitz:**
Natick, Massachusetts USA
-  **USA:**
California, Michigan,
Washington DC, Texas
-  **Europa:**
BeNeLux, Deutschland,
Frankreich, Großbritannien,
Italien, Nordic, Schweiz, Spanien
-  **Asien:**
Korea
-  **Worldwide Training
und Consulting**
-  **Distributoren in 20 Ländern**



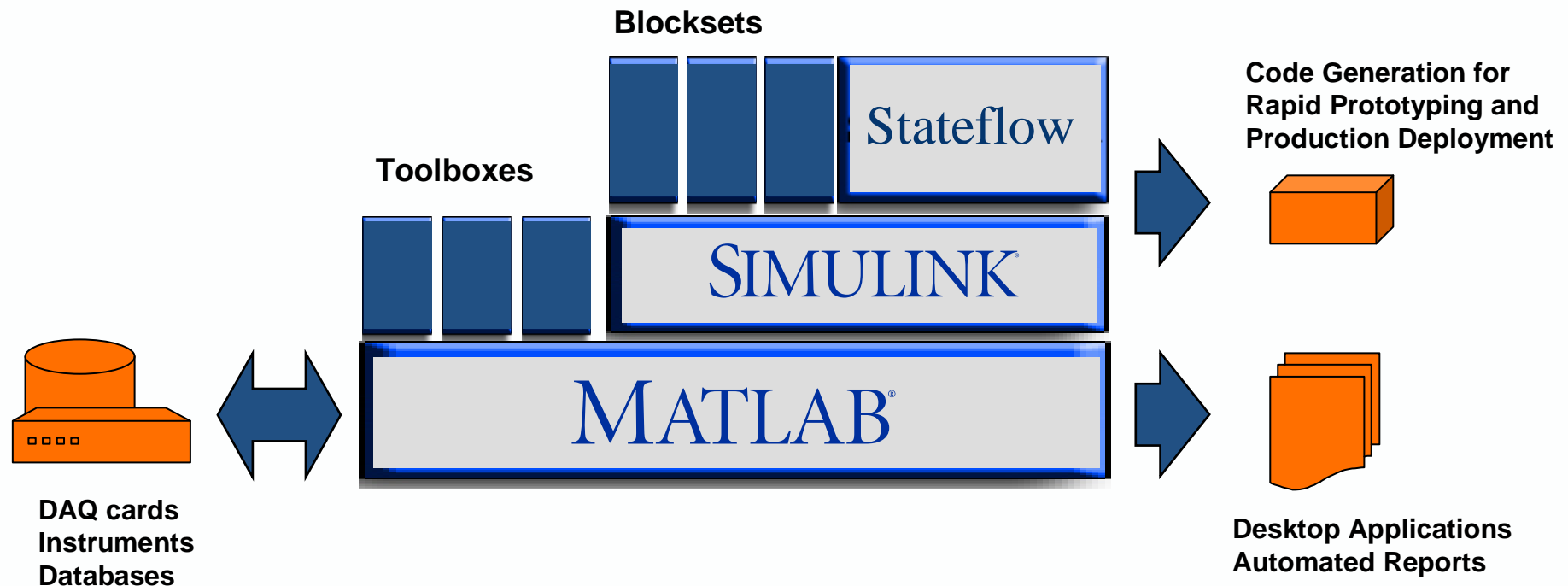
Topografie der Erde auf einer
equidistanten zylindrischen
Projektion erstellt mit der
MATLAB Mapping Toolbox

The MathWorks GmbH

- **Niederlassungen:**
 - Aachen
 - München
 - Stuttgart
- **Vertriebsgebiet:**
 - Deutschland und
 - Österreich
- **Personal:**
 - ~ 70 Mitarbeiter
- **Leistungen:**
 - Vertrieb
 - Consulting
 - Support
 - Schulungen



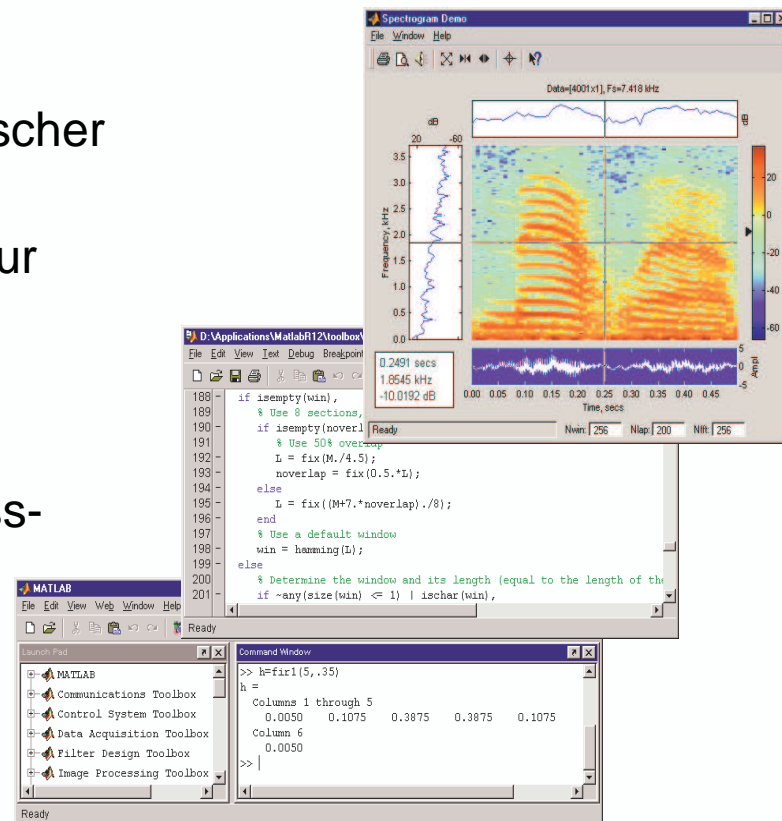
MATLAB Produktfamilie



MATLAB – Typische Anwendungen

MATLAB®

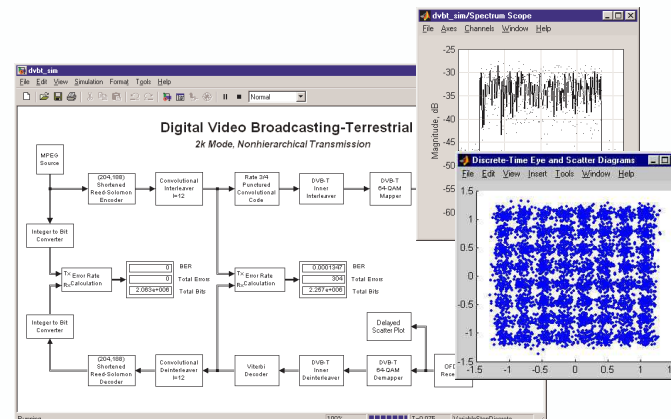
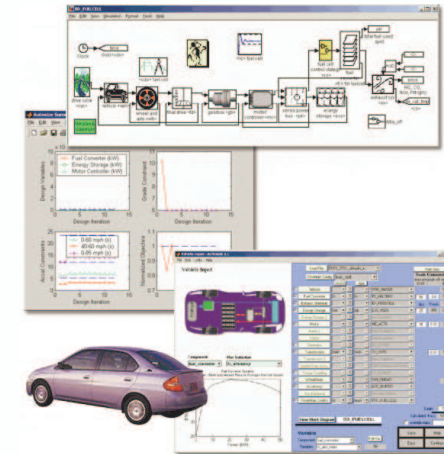
- Technisch-wissenschaftliche Berechnungen
- Mathematische Modellierung technischer Systeme
- Entwicklung von Algorithmen, z.B. zur Signal- oder Bildverarbeitung
- Auswertung und Visualisierung wissenschaftlicher Daten
- Datenerfassung/-analyse in der Mess- und Prüftechnik
- Statistik, Financial Engineering
- Entwicklung mathematisch anspruchsvoller Anwendungen



Simulink – Typische Anwendungen

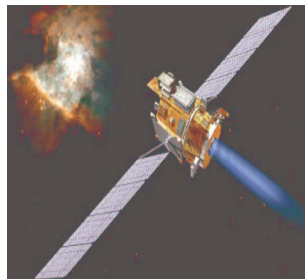
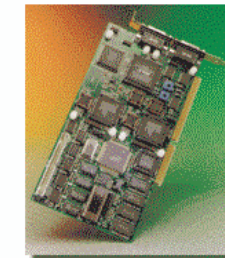
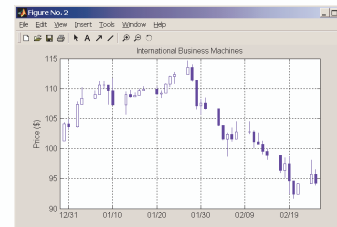
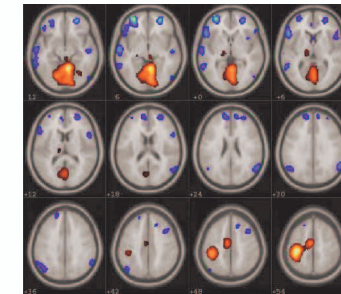
SIMULINK®

- Modellierung und Simulation technischer Systeme
- Entwicklung von Steuerung und Regelungen
- Entwurf von Systemen zur Signalverarbeitung
- Rapid Prototyping, Hardware-in-the-Loop Simulationen
- Automatische Codegenerierung mit Real-Time Workshop & RTW Embedded Coder



Märkte / Industrien

- **Einsatz in der:**
 - **Automobilindustrie**
 - **Luft- und Raumfahrt**
 - **Finanzwesen & Wirtschaft**
 - **Telekommunikation**
 - **Verfahrenstechnik**
 - **Automatisierung**
 - **Biotechnologie / Pharma**
 - **Forschung & Lehre**
 - ...



MATLAB Anwender an der RWTH Aachen

- Rechen- und Kommunikationszentrum
- LS f. Elektrotechnik
- LS f. Thermodynamik
- LS f. Flugdynamik
- LS f. Informatik V, XI
- LS f. Bildverarbeitung
- LS f. Prozeßleittechnik
- LS f. integrierte Anlogschaltungen
- LS f. Aufbereitung u. Recycling
- LS f. Kunststoffverarbeitung
- LS f. VWL
- LS f. Lasertechnik
- Medizinische Informationstechnik
- Werkzeugmaschinenlabor
- Geophysikalisches Institut
- Physikalisches Institut
- Universitätsklinikum der RWTH
- Inst. f. Regelungstechnik
- Inst. f. elektrische Nachrichtentechnik
- Inst. f. Maschinenelemente
- Inst. f. Wasserbau-u. Wasserwirtschaft
- Inst. f. technische Akustik
- Inst. f. angewandte Geophysik
- Inst. f. Nachrichtengeräte u. DV
- Inst. f. Stromrichtertechnik u. elektrische Antriebe
- Inst. f. Geometrie u. praktische Mathematik
- Inst. f. Verbrennungskraftmaschinen
- Inst. f. Bildsame Formgebung
- Inst. f. Biologie
- Inst. f. Getriebetechnik
- Inst. f. elektrische Maschinen
- Inst. f. Halbleitertechnik
- Inst. f. Kristallographie
- Inst. f. technische Mechanik

Lizenzübersicht der RWTH Aachen

Product Name	ACADEM				CLSSRM			COMM		STUDNT		Total Seats:
	CN	GP	IN	Sub Total:	CN	GP	Sub Total:	IN	Sub Total:	GP	Sub Total:	
MATLAB	243	6	47	296	210	50	260	1	1			762
Simulink	71	4	23	98	132	50	182	1	1	205	205	486
Symbolic Math Toolbox	4	1	2	7	42		42			205	205	254
Signal Processing Toolbox	90		25	115	30	25	55					170
Stateflow	14		6	20	60	10	70			70	70	160
Real-Time Workshop	20		13	33	50	25	75					108
Wavelet Toolbox	14		7	21	70		70					91
Statistics Toolbox	22		12	34	30	10	40					74
Optimization Toolbox	37	2	14	53	10	10	20					73
Control System Toolbox	23	1	14	38	32		32					70
Image Processing Toolbox	39		10	49	10		10					59
MATLAB & Simulink Student Version Grp										55	55	55
Communications Toolbox	19			19	10	25	35					54
Signal Processing Blockset	19		9	28		25	25					53
Simulink Control Design	20	1	12	33	10		10					43
Communications Blockset	14			14		25	25					39
Neural Network Toolbox	10	1	7	18	10		10					28
Excel Link	2			2		25	25					27
MATLAB Compiler	11		6	17	10		10					27
System Identification Toolbox	8		6	14	10		10					24
Spline Toolbox	5		2	7	10		10					17
Model Predictive Control Toolbox	4		1	5	10		10					15
Fuzzy Logic Toolbox	7		5	12								12
MATLAB C/C++ Math Library	6		5	11								11
Partial Differential Equation Toolbox	9		2	11								11
Robust Control Toolbox	6		5	11								11
Data Acquisition Toolbox	5		5	10								10
GARCH Toolbox						10	10					10
Simulink Response Optimization	5		4	9								9
Stateflow Coder	3		5	8								8
xPC Target	3		5	8								8
Extended Symbolic Math Toolbox	4		3	7								7
MATLAB C/C++ Graphics Library	3		4	7								7
SimMechanics	5		2	7								7
SimPowerSystems	5		1	6								6
Simulink Verification and Validation	3		3	6								6
Database Toolbox	3		1	4								4
Embedded Target for Motorola MPC555	2		2	4								4
Real-Time Workshop Embedded Coder	2		2	4								4
Simulink Accelerator	1		3	4								4
Simulink Performance Tools	1		3	4								4
Fixed-Point Toolbox	2		1	3								3
Instrument Control Toolbox	2		1	3								3
Model-Based Calibration Toolbox	2		1	3								3
Mu-Analysis and Synthesis Toolbox	2		1	3								3
Filter Design Toolbox			2	2								2
Gauges Blockset			2	2								2
Link for ModelSim	2			2								2
SimDriveline	2			2								2
Simulink Fixed Point	2			2								2
Virtual Reality Toolbox	2			2								2
Bioinformatics Toolbox			1	1								1
Developers Kit for TI DSP	1			1								1
Embedded Target for TI C6000 DSP	1			1								1
Link for Code Composer Studio	1			1								1
LMI Control Toolbox			1	1								1
Mapping Toolbox			1	1								1
MATLAB Report Generator	1			1								1
MATLAB Web Server	1			1								1
NAG Foundation	1			1								1
xPC Target Embedded Option			1	1								1
Total:	784	16	288	1088	746	290	1036	2	2	740	740	2866

RWTH Aachen – Umsatzhistorie

	2005	2004	2003	2002	2001	Total:
Maintenance	46.114	37.282	34.746	31.302	22.460	171.904
Other	0	160	0	290		450
Perpetual	65.946	41.005	30.175	35.886	44.959	217.971
Training	1.100					1.100
Account Total:	113.160	78.447	64.921	67.478	67.419	391.426

Hochschulweite Lizenz - Motivation

Vier wesentliche Kritikpunkte bei großen Installationen aus Umfrage

- **Suboptimale Budget- und Kostenkontrolle**
- **Komplizierte Lizenzadministration**
- **Limitierte Softwareverfügbarkeit**
- **Wenig effizientes Lizenzmanagement.**

TAH License

- **Total Academic Headcount License**

- **Ziel**
 - Optimale Verfügbarkeit von The MathWorks Produkten für Wissenschaftler, wissenschaftliche Angestellte, Forscher und Studenten
 - Aufwandsminimierung beim Lizenzmanagement.

- **Vorteilhaft für Hochschulen**
 - mit zentraler Software Administration
 - die The MathWorks Produkte allen Wissenschaftlern, wissenschaftlichen Angestellten, Forschern und Studenten verfügbar machen wollen
 - die Software auf jährlicher Basis lizensieren.

TAH - Zentrale Lizenzoptionen

- **Lizenz auf Jahresbasis**
- **Lizenz zur Nutzung für akademische Forschung und Lehre**
- **Option 1: Installation bei Wissenschaftlern und Mitarbeitern und auf allen Universitätsrechnern**
 - Einzel- und Netzwerkinstallation
 - Nutzung durch Wissenschaftler, wissenschaftliche Angestellte, Forscher und Studenten auf allen Rechnern der Universität
 - Nutzung auch auf privaten Rechnern der Wissenschaftler, wissenschaftlichen Angestellten und der Forscher
 - Nutzung auf Rechnern Dritter z.B. der Studenten nicht gestattet, kein Remote-Zugriff gestattet.
- **Option 2: Zusätzlich Installation auf Rechnern der Studenten**
 - Lizenzoptionen wie unter Option 1 plus
 - Nutzung auch auf privaten Rechnern der Studenten.

TAH - Produktkonfigurationen

- **Base Configuration**
 - MATLAB
 - Simulink

- **Standard Configuration:**
Base Configuration plus
 - Signal Processing Toolbox
 - Control System Toolbox
 - Optimization Toolbox
 - Statistics Toolbox
 - Image Processing Toolbox
 - Signal Processing Blockset
 - Stateflow
 - Data Acquisition Toolbox
 - Instrument Control Toolbox
 - Curve Fitting Toolbox
 - SimMechanics
 - Bioinformatics Toolbox

Warum “Base” und “Standard” Konfiguration?

- Base Configuration repräsentiert unsere zentralen Produkte MATLAB und Simulink
- Standard Configuration beinhaltet die am meisten genutzten Produkte plus eine Auswahl neuer, besonders innovativer Produkte
- Weitere Produkte können beiden Konfigurationen nach Bedarf hinzugefügt werden

TAH - Preisbasis

- **Preise basieren auf Personenzahlen der Hochschule**
- **Gezählt werden**
 - Mitarbeiter
 - Wissenschaftler
 - Studenten
- **aus den Fachbereichen**
 - Ingenieurwesen
 - Mathematik und Informatik
 - Physik
 - Wirtschaftswissenschaften
 - Biowissenschaften/Medizin

TAH – RWTH Aachen

	Engineering	Biological Sciences & Life Sciences	Mathematics	Physical Sciences	Business Management and Administrative Services	Total
Total Technical Headcount der RWTH Aachen						
Academic Staff (Professors & Researchers)	680	972	87	244	67	2.050
Students	11.844	3.674	858	4.280	2.683	23.339

TAH – RWTH Aachen

▪ Standard Configuration Option 2

- MATLAB
- Simulink
- Signal Processing Toolbox
- Control System Toolbox
- Optimization Toolbox
- Statistics Toolbox
- Image Processing Toolbox
- Signal Processing Blockset
- Stateflow
- Data Acquisition Toolbox
- Instrument Control Toolbox
- Curve Fitting Toolbox
- SimMechanics
- Bioinformatics Toolbox

€ 330.989,--

TAH – RWTH Aachen

- **Add-On Preisstaffelung zu Standard Configuration Option 2**

1 – 11 Add-On Produkte	€ 9.520,--
12 – 36 Add-On Produkte	€ 4.760,--
> 36 Add-On Produkte	€ 2.380,--

Lizenzübersicht der RWTH Aachen

Product Name	ACADEM				CLSSRM			COMM		STUDNT		Total Seats:
	CN	GP	IN	Sub Total:	CN	GP	Sub Total:	IN	Sub Total:	GP	Sub Total:	
MATLAB	243	6	47	296	210	50	260	1	1	205	205	762
Simulink	71	4	23	98	132	50	182	1	1	205	205	486
Symbolic Math Toolbox	4	1	2	7	42		42			205	205	254
Signal Processing Toolbox	90		25	115	30	25	55					170
Stateflow	14		6	20	60	10	70			70	70	160
Real-Time Workshop	20		13	33	50	25	75					108
Wavelet Toolbox	14		7	21	70		70					91
Statistics Toolbox	22		12	34	30	10	40					74
Optimization Toolbox	37	2	14	53	10	10	20					73
Control System Toolbox	23	1	14	38	32		32					70
Image Processing Toolbox	39		10	49	10		10					59
MATLAB & Simulink Student Version Grp										55	55	55
Communications Toolbox	19			19	10	25	35					54
Signal Processing Blockset	19		9	28		25	25					53
Simulink Control Design	20	1	12	33	10		10					43
Communications Blockset	14			14		25	25					39
Neural Network Toolbox	10	1	7	18	10		10					28
Excel Link	2			2		25	25					27
MATLAB Compiler	11		6	17	10		10					27
System Identification Toolbox	8		6	14	10		10					24
Spline Toolbox	5		2	7	10		10					17
Model Predictive Control Toolbox	4		1	5	10		10					15
Fuzzy Logic Toolbox	7		5	12								12
MATLAB C/C++ Math Library	6		5	11								11
Partial Differential Equation Toolbox	9		2	11								11
Robust Control Toolbox	6		5	11								11
Data Acquisition Toolbox	5		5	10								10
GARCH Toolbox						10	10					10
Simulink Response Optimization	5		4	9								9
Stateflow Coder	3		5	8								8
xPC Target	3		5	8								8
Extended Symbolic Math Toolbox	4		3	7								7
MATLAB C/C++ Graphics Library	3		4	7								7
SimMechanics	5		2	7								7
SimPowerSystems	5		1	6								6
Simulink Verification and Validation	3		3	6								6
Database Toolbox	3		1	4								4
Embedded Target for Motorola MPC555	2		2	4								4
Real-Time Workshop Embedded Coder	2		2	4								4
Simulink Accelerator	1		3	4								4
Simulink Performance Tools	1		3	4								4
Fixed-Point Toolbox	2		1	3								3
Instrument Control Toolbox	2		1	3								3
Model-Based Calibration Toolbox	2		1	3								3
Mu-Analysis and Synthesis Toolbox	2		1	3								3
Filter Design Toolbox			2	2								2
Gauges Blockset			2	2								2
Link for ModelSim	2			2								2
SimDriveline	2			2								2
Simulink Fixed Point	2			2								2
Virtual Reality Toolbox	2			2								2
Bioinformatics Toolbox			1	1								1
Developers Kit for TI DSP	1			1								1
Embedded Target for TI C6000 DSP	1			1								1
Link for Code Composer Studio	1			1								1
LMI Control Toolbox			1	1								1
Mapping Toolbox			1	1								1
MATLAB Report Generator	1			1								1
MATLAB Web Server	1			1								1
NAG Foundation	1			1								1
xPC Target Embedded Option			1	1								1
Curve Fitting TB												1
Total:	784	16	288	1088	746	290	1036	2	2	740	740	2866

TAH – RWTH Aachen

- **Vorhanden:**

Standard Configuration plus 39 Add-ons

- **Preisbeispiel:**

Standard Configuration plus 39 Add-ons € 423.809,--

Standard Configuration plus 15 Add-ons € 402.389,--

Nutzung durch Studenten

Studentenversion

- Limitierte Produktverfügbarkeit
- Unterschiedlicher Releasestand gegenüber Vollversion
- Nicht updatefähig
- Beschränkung auf 1 Betriebssystem
- Add-ons nur als limitierter Download.

Studentenversion (MATLAB, Simulink, Symbolic Math TB) € 75,--

Pilot am IRT (Prof. Dr. Dirk Abel):

Studentenversion + Control System TB + Optimization TB + Stateflow

~ € 190,00

Nutzung durch Studenten

▪ Studentenversion

- Limitierte Produktverfügbarkeit
- Nicht updatefähig
- Unterschiedlicher Releasestand
- Beschränkung auf 1 Betriebssystem
- Add-ons nur als limitierter Download

▪ TAH Lizenz

- **Alle Produkte verfügbar**
- **Updatefähig**
- **Gleicher Releasestand**
- **Freie Betriebssystemwahl**
- **Add-ons als unlimitierter Download.**

23.339 Studenten € 423.809,-- = **€ 9,12/ Semester**

Studienzeit 10 Semester → € 91,20 anstelle von € 190,--

RWTH Aachen – Vorteile TAH License

- **Bessere Budget- und Kostenkontrolle**
- **Vereinfachte Lizenzadministration**
- **Höhere Softwareverfügbarkeit**
- **Effizienteres Lizenzmanagement**
- **Verteilung auch an Studenten**
- **Optimale Tool-Verfügbarkeit für Studenten, Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter.**

Fragen ?

Ihr Kontakt zu The MathWorks GmbH

▪ Ihr Ansprechpartner

Claudia Ologge

Friedlandstr. 18
52064 Aachen
Germany

Mailto: Claudia.Ologge@MathWorks.de

Tel.: +49 (241) 47075-38

Fax: +49 (241) 47075-12

▪ Allgemeine E-Mail Adressen

Info@mathworks.de

MATLAB.Support@mathworks.de

Organisation@mathworks.de

Für Allgemeine Anfragen

Für Supportanfragen

Für Fragen zu Veranstaltungen u.a.