

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

Pressekonferenz

Nürnberg, 29. November 2006



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

1. EtherCAT Neuheiten

2. EtherCAT Technology Group News

3. Status Internationale Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender Statements

- Chris Choi, Husky Injection Molding Systems, Canada
- Dr. Wilhelm Hagemeister, IgH, Essen,

6. Diskussion

Agenda

1. EtherCAT News

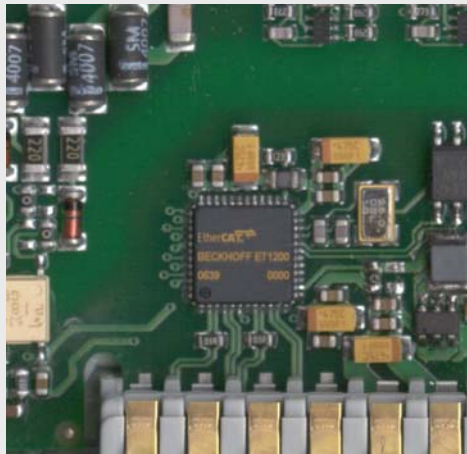
2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion



EtherCAT ET1200 ASIC im Einsatz: E/A Baugruppe

Agenda

1. EtherCAT News

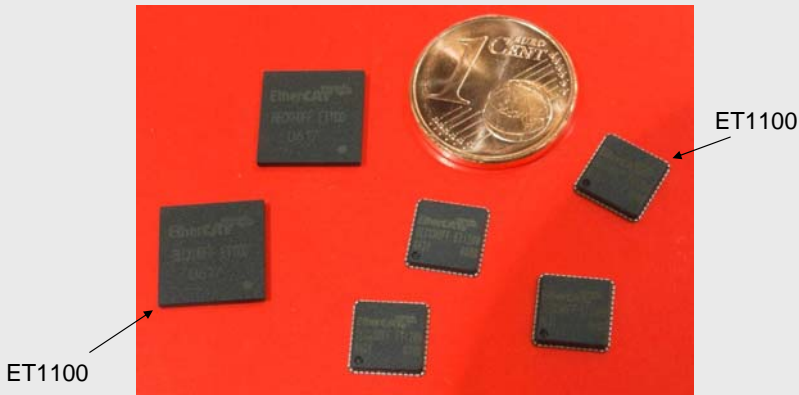
2. ETG News

3. Status internationale Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender Statements

6. Diskussion



ET1100 + ET1200 ASIC
(Beckhoff)

EtherCAT ET1200 + ET1100 im Vergleich

Agenda

1. EtherCAT News



2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

ASIC	 ET1100	 ET1200
Gehäuse	BGA128, 0,8mm pitch, 10x10mm	QFN48 7x7mm
Anzahl FMMU	8	3
Sync-Manager	8	4
DPRAM	8 kByte	1 kByte
Distributed Clocks	✓	✓
PDI – digital I/O	32bit	16bit
PDI - SPI	✓	✓
PDI – 8/16 bit μC	Intel/Motorola	-
Anzahl Ports	4	2 (1 x MII)

Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

1. EtherCAT Slave Controller kombiniert mit weiteren Gerätefunktionen auf gleichem FPGA
2. Skalierbare EtherCAT Funktionalität – je nach Anforderung
3. Optimale Nutzung der FPGAs
4. Für Altera und Xilinx FPGAs verfügbar

FPGA

Platz für anderes IP,
z.B. μ C, Regler,
spezielle
Geräte-
funktionen

**EtherCAT
Slave
Controller
IP-Core**

EtherCAT Slave Controller IP Core: Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

Parameterize - EtherCAT Core

Product ID | Physical Layer | **Internal Functions** | Process Data Interface

FMMUs

Number of instances:

SYNC-Manager

Number of instances:

Internal dual ported RAM

1 kByte 2 kByte 4 kByte 8 kByte
 16 kByte 32 kByte 60 kByte

Register set

small medium full

Configuring Distributed Clocks

Distributed Clocks enabled

Cyclic pulse length: *10ns (0 == acknowledge mode)

Mapping to global IRQ

Map SYNC[0]-Pulse to IRQ Map SYNC[1]-Pulse to IRQ

Cancel < Prev Next > Finish

Parameterize - EtherCAT Core

Product ID | **Physical Layer** | Internal Functions | Process Data Interface

Communication ports

Number of communication ports:

Selected Communication type Port0:

Selected Communication type Port1:

Tristate driver inside core (E²PROM/MI)

Cancel < Prev Next > Finish

EtherCAT Slave Controller IP Core: Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten

Agenda

1. EtherCAT News

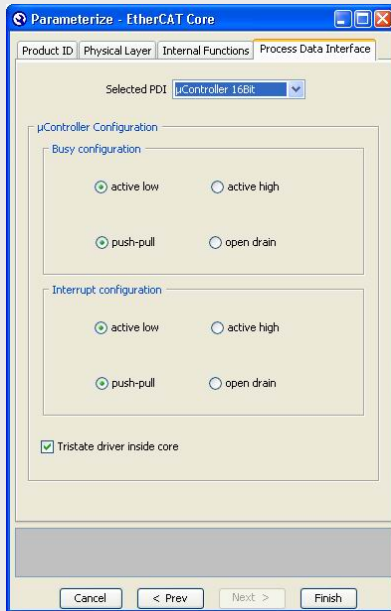
2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion



Parameterize - EtherCAT Core

Product ID Physical Layer Internal Functions Process Data Interface

Selected PDI: µController 16Bit

µController Configuration

Busy configuration

active low active high

push-pull open drain

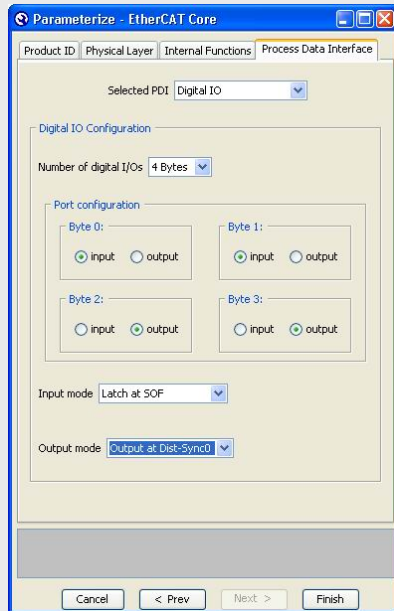
Interrupt configuration

active low active high

push-pull open drain

Tristate driver inside core

Cancel < Prev Next > Finish



Parameterize - EtherCAT Core

Product ID Physical Layer Internal Functions Process Data Interface

Selected PDI: Digital IO

Digital IO Configuration

Number of digital I/Os: 4 Bytes

Port configuration

Byte 0: input output

Byte 1: input output

Byte 2: input output

Byte 3: input output

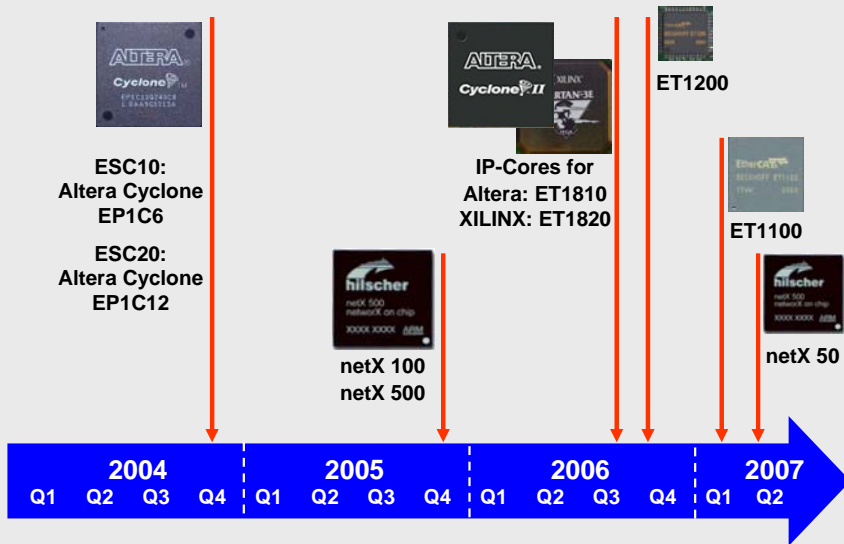
Input mode: Latch at SOF

Output mode: Output at Dist-Sync0

Cancel < Prev Next > Finish

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion



Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

Jahr 1 (2004):

- **Start Internationale Standardisierung**
- **Start der Amerika-Aktivitäten (Roadshow USA, CAN)**
- **ETG Messestände: Deutschland (2)**
- **ETG Training Classes: Deutschland**

Jahr 2 (2005):

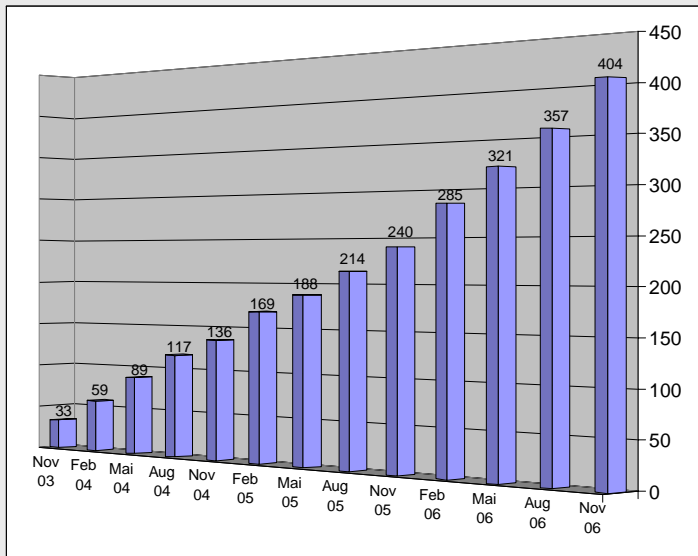
- **Start der Asien Aktivitäten (Korea, China, Japan)**
- **Road Shows: Europa (GER, SUI, AUT), USA**
- **ETG Messestände: Deutschland (2), USA**
- **ETG Training Classes: Deutschland, USA, Korea**

Jahr 3 (2006):

- **ETG Messestände: Deutschland (2), USA (2), China (2), Österreich, Schweiz, Frankreich**
- **ETG Training Classes: Deutschland, USA, Korea, Japan**

EtherCAT Technology Group Mitgliederentwicklung

Stand November 2006: **404** Mitglieder



Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status internationale Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender Statements

6. Diskussion



Germany



Italy



Turkey



Sweden



Croatia



Great Britain



Spain



Israel



Austria



China



Japan



Netherlands



Canada



India



Hungary



Ukraine



Korea



Russia



Australia



Finland



France



Belgium



Liechtenstein



Switzerland



Denmark



Taiwan



Singapore



Czech Rep



USA

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion



Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

- Wichtiger als Mitgliederanzahl: wie viele sind aktiv, wie viele implementieren die Technologie?
- Nov 2006: Über 280 Implementierungs-Kits an ETG Mitglieder verkauft (ca 25% Master, 75% Slaves)
- SPS/IPC/Drives 2006: 48 Aussteller, über 90 verschiedene EtherCAT Geräte auf EtherCAT Messestand
 - darunter 20 Antriebe und 20 verschiedene Master in Funktion



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

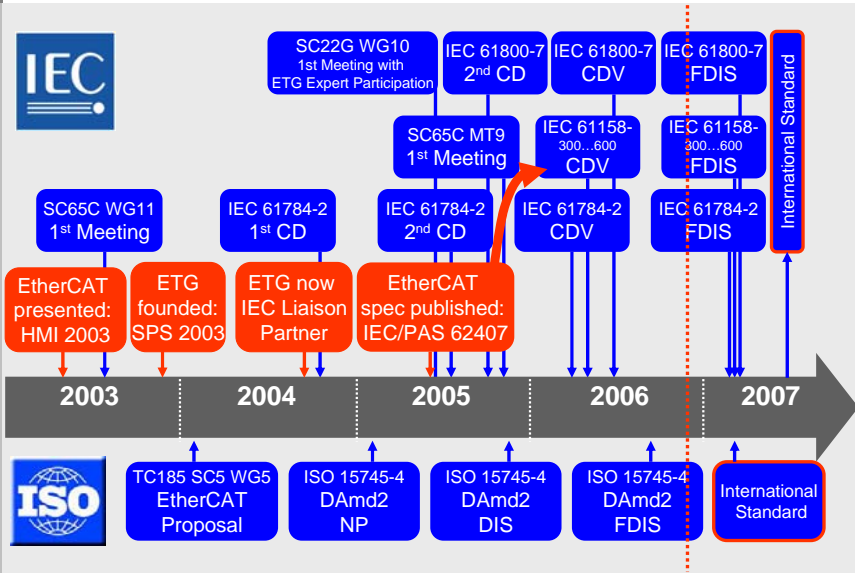


Halle 9 Stand 309

E/A
Controller
Servo-Antriebe
Frequenzumrichter
Sensoren, Hydraulikventile
Slave + Master Development Kits
HMI, Control Panels, Pneumatikventile,...

Status Internationale Normung

- Agenda
- 1. EtherCAT News
- 2. ETG News
- 3. Status internationale Normung
- 4. ETG Büro Japan
- 5. Anwender Statements
- 6. Diskussion

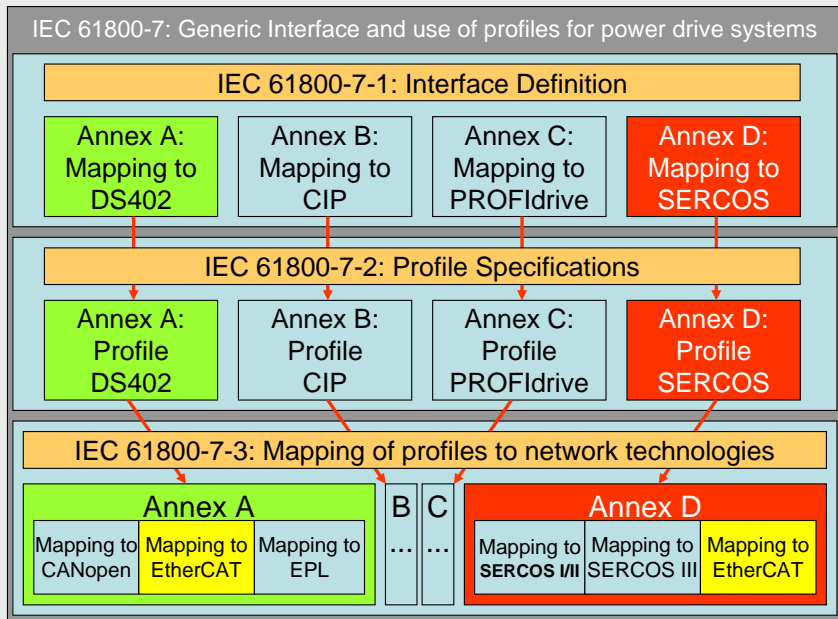


Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

- EtherCAT ist seit Juni 2005 IEC Norm: IEC/PAS 62407
- EtherCAT ist Teil der neuen IEC Standards:
 - IEC 61158
 - IEC 61784-2
 - IEC 61800-7
- Diese sind z. Zt. im CDV Status (Committee Draft for Vote)
- Internationaler Standard: erwartet Sommer 2007

- Agenda
1. EtherCAT News
 2. ETG News
 3. Status internationale Normung
 4. ETG Büro Japan
 5. Anwender Statements
 6. Diskussion





Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

ETG Representative Japan:

Takeshi Kameda,
Sales Manager, K.MECS

ETG Office im
K.MECS Headquarters
in Tokio

Steht für Anfragen rund um
EtherCAT und die ETG zur
Verfügung

Start: Dez 2006





Agenda

1. EtherCAT News

2. ETG News

3. Status
internationale
Normung

4. ETG Büro Japan

5. Anwender
Statements

6. Diskussion

- In Japan, open field bus systems are controlled by big manufacturers as Mitsubishi and Omron. Automatically CC-Link for Mitsubishi and Devicenet for Omron is most popular field bus system.
- Industrial Ethernet System, FL-net is popular in Japan lead by Toyota, however only limited usage as controller to controller communication
- Expectation for high-performance, low-cost, versatile field bus solution is very strong, however no appropriate solution been in market.



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

First introduction to market

Jun 2005

Advanced Device manufactures join ETG

Dec 2005

- **Fuji Electric**
- **Hitachi Industrial Equipment**
- **Panasonic**
- **Proface**
- **Sanyo Denki**

Advanced Users join ETG

Oct 2006

- **Amada**
- **Okuma**
- **Sumitomo Heavy Industry**
- **Toyota Technical Development Corp**



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

 **Sumitomo Heavy Industries, Ltd.****SANYO DENKI CO., LTD.** **NIKKI DENSO** **Fuji Electric Advanced Technology Co., Ltd.** **TTDC****Pro-face** **エムティティ株式会社** **Fuji Electric FA Components & Systems**
Micronet
マイクロネット**OKUMA****HITACHI**
Inspire the Next**SMC****AMADA****Panasonic** **K. MECS CO., LTD.**

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

Chris Choi,
Director of Technology
Husky Injection Molding Systems Ltd., Canada

Dr. Wilhelm Hagemeister
Geschäftsführer
IgH GmbH, Essen

Agenda

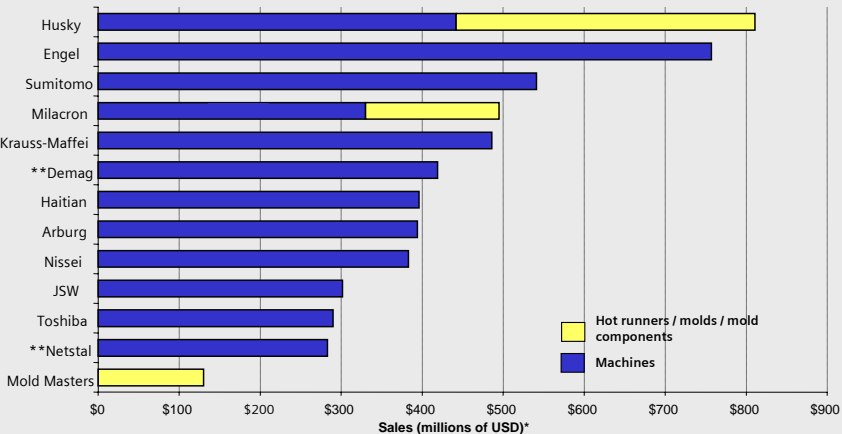
1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status
internationale
Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender
Statements
6. Diskussion

- **Sales of US\$860 million (fiscal 2005)**
- **3000 employees**
- **Manufacturing campuses in North America, Europe and Asia**
- **Global, company-owned distribution network**
- **Technology leader**

**Sales of US\$935 million
(fiscal 2006)**

Agenda

- 1. EtherCAT News
- 2. ETG News
- 3. Status internationale Normung
- 4. ETG Büro Japan
- 5. Anwender Statements
- 6. Diskussion



*Injection molding equipment sales – estimates for year ending December 31, 2004

** Part of MPM

Includes machines, molds, hot runners, parts and service, robots and value-added services

Source: Annual reports, Press reports, Husky estimates

Husky HyPAC - Purpose built for packaging

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

- **Better injection repeatability**
- **Improved injection profile control**
- **Less melt degradation**
- **Better melt homogeneity**
- **Higher packing pressure**
- **Less energy consumption**
- **Lower maintenance**
- **Reduced noise level**

Part's Weight Variations
 $\leq 0.3\%$

Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status internationale Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender Statements
6. Diskussion

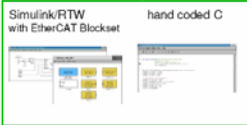
Material Savings Example (750 gram/ 24 oz)

Part weight today (grams)	22
Part weight target (grams)	20
Cavitation	8
Annual parts	54,568,421
Annual PP savings (kg)	125,507
Annual savings (\$US)	\$182,651

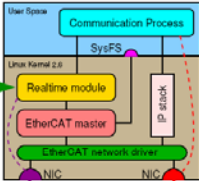
Reduces Part Weight

EtherLab Software
High-Lift-Test-Rig
Hydraulikpanel

Software Design



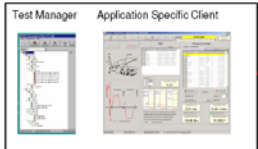
Control Process



Ethernet TCP/IP



User Frontend



Additional Services

- SMS-Messaging
- Running Hour Counter
- Protocol Generation
- Remote Service:
 - Internet, Modem, ISDN, DSL
- Network Services:
 - Time Service, Web Service, File Service, Backup Service, Print Service, DHCP
- Data Logging

SPS/IPC/DRIVES/
**Elektrische
Automatisierung**
Systeme und Komponenten
Fachmesse & Kongress
Nürnberg 28.-30. Nov. 2006

EtherLab Software
High-Lift-Test-Rig
Hydraulikpanel



 SPS/IPC DRIVES/
**Elektrische
Automatisierung**
Systeme und Komponenten
Fachmesse & Kongress
Nürnberg 28.-30. Nov. 2006

EtherLab Software
High-Lift-Test-Rig
Hydraulikpanel



Agenda

1. EtherCAT News
2. ETG News
3. Status
internationale
Normung
4. ETG Büro Japan
5. Anwender
Statements
6. Diskussion

Wir stehen für Ihre
Fragen zur Verfügung!