

Orgelektronik aus Mittweida – was Mittweida mit Duisburg, Salzburg und Bad Hersfeld verbindet

- Wie funktioniert eine Orgel überhaupt?
- Was macht die Orgelektronik?
- Bypass für die Mittweidaer Orgel
- Orgeln in Duisburg, Salzburg und Bad Hersfeld
- In eigener Sache –
Orgelverein Stadtkirche Mittweida e.V.

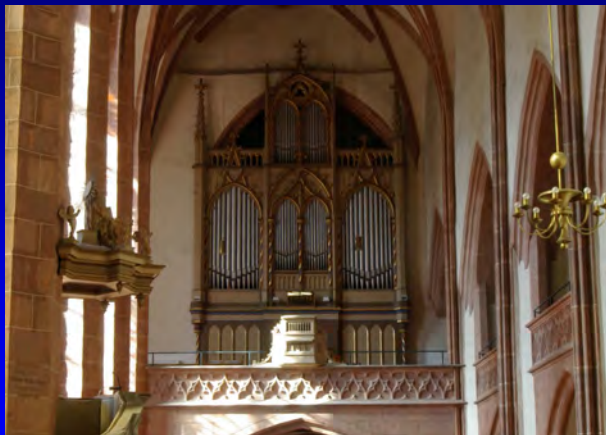
(mit weihnachtlicher Orgelmusik)

*Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida,
Fakultät Elektro- und Informationstechnik*

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Macht hoch die Tür, die Tor macht weit



Text:

Georg Weissel
(1590-1635)

Melodie:

Berlin 1661

Kantorin

Christiane Lippold

Ladegast-Jehmlich-Orgel der Stadtkirche Mittweida

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Eule-Orgel der Mercatorhalle Duisburg (Einweihung 14. November 2009)



Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Propter Homines Orgel im Grossen Saal des Mozarteums Salzburg (Einweihung 06. Mai 2010)



Eule-Orgel in der Stadtkirche Bad Hersfeld (Einweihung 05. Dezember 2010)



Bü

ida

Wie funktioniert eine Orgel überhaupt?



Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Tasten (Töne) und Register (Klangfarben) Pfeifenlänge = Tönhöhe, Bauform = Klangfarbe (anblasen)

Bitte warten Sie nach dem Einschalten, bis die Lampe DAUERHAFT GRÜN leuchtet

Einschalten

Register		Tasten												
		C	Cis	D	Dis	E	F	Fis	G	Gis	A	Ais	H	c
500,- €	1 Trompete 8'													
100,- €	2 Oboe 8'													
50,- €	3 Gedackt 16'													
20,- €	4 Gelgenprincipal 8'													
10,- €	5 Schalmel 8'													
5,- €	6 Soloflöte 8'													
	7 Quintaton 8'													
	8 Gedackt 8'													
	9 Gemshorn 8'													
	10 Aeoline 8'													
	11 Vox coelestis 8'													
	12 Schwebeflöte 8'													
	13 Zartflöte 4'													
	14 Violine 4'													
	15 Octavflöte 4'													

III. Manual
Schwellwerk

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Spieltisch

3..4 Manuale mit 54..61 Manualtasten

30..32 Pedaltasten

49..72 Registertasten oder Registerzüge
Koppeln und Spielhilfen

Windversorgung

Windmaschine

Magazinbälge als Zwischenpuffer

Orgelpfeifen auf Windladen

Register = Pfeifen gleicher Bauart und Klangfarbe

(Bilderserie und Video)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

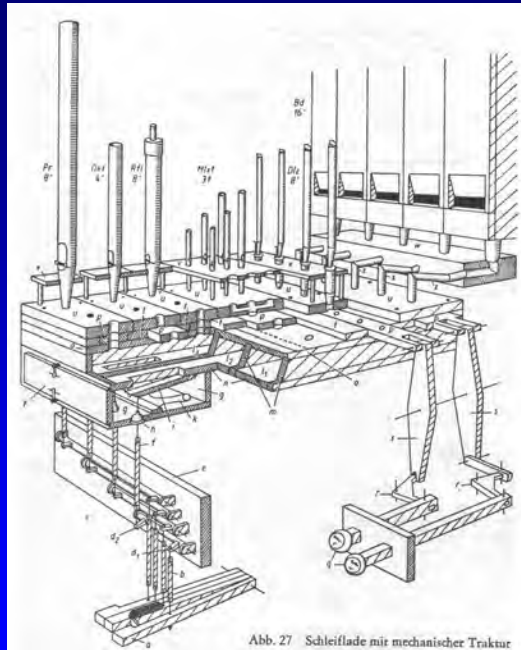


Abb. 27 Schleiflade mit mechanischer Traktur

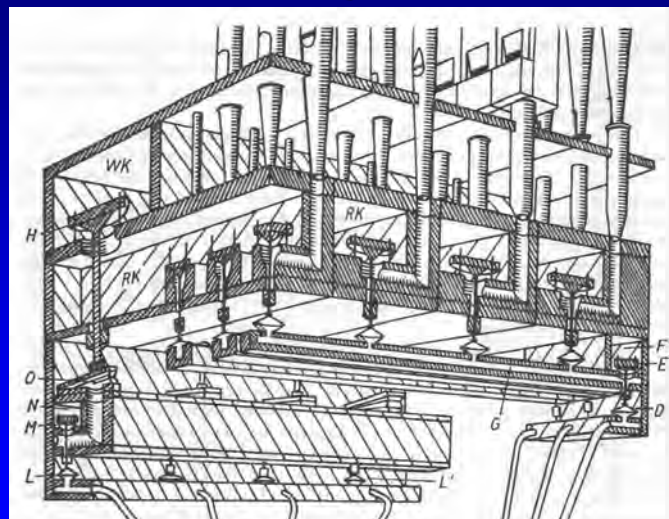
Schleiflade mit mechanischer Traktur und Tonkanzellen

(Bilder)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Kegellade mit pneumatischer Traktur und Registerkanzellen



(Bilder)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Vom Himmel hoch, da komm´ ich her



Text und Melodie:
Martin Luther
(1485 - 1546)

Satz:
Max Reger
(1873 - 1916)

Kantorin
Christiane Lippold

Ladegast-Jehmlich-Orgel der Stadtkirche Mittweida

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

OSE - Orgelelektronik System Eule flexibles „Baukastensystem“

- 2005 angeregt durch Prof. Reinhard Schmidt, Altrektor und gelernter Orgelbauer
- entwickelt an der Hochschule Mittweida in Zusammenarbeit mit der Firma Hermann Eule Orgelbau Bautzen
- produziert bei der Mittweidaer Firma IMM

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Orgелеlektronik (Traktur bis zu Magneten)

- Teilaufgabe 1 (im Spieltisch):
 - Erfassung aller Tasten und Registerschalter
 - Verarbeitung - Koppeln/Spielhilfen
 - Ausgabe an Magnetansteuerung und Anzeigen
- Teilaufgabe 2 (an den Windladen):
 - Ansteuerung der in der Orgel verteilten Ton- und Registermagnete

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Technik Teilaufgabe 1 - Spieltisch

- Gabeloptokoppler für Tasten
- Register mit Schaltern
- Signale über Schieberegister einlesen
- Mikrocontroller M16C zur Signalverarbeitung
- Ausgabe auf LED/Anzeigen über Schieberegister

(Bilder)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Technik Teilaufgabe 2 – CAN-System

- Spieltisch-MC gibt Ausgangsabbild über CAN aus
- 1..2 CAN-Knoten an jeder Windlade mit Leistungsschaltern zur Magnetansteuerung
- Einfache Adress-Struktur, direktes 1:1

(Programmiermodell, Leiterplatten, Video)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

CAN-Vorführung

0 – 0000

1 – 0001

2 – 0010

3 – 0011

4 – 0100

5 – 0101

6 – 0110

7 – 0111

8 – 1000

9 – 1001

A – 1010

B – 1011

C – 1100

D – 1101

E – 1110

F – 1111

1 Bit / Magnet: 0 – Magnet aus / 1 – Magnet an

Beispiel C-Dur-Akkord: 1000 1001 0000 1000 = 89 08

Adressen: 1... Töne Pedal / Manuale 64 Bit (8 Byte)

2... Register 32 Bit (4 Byte)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Pastorell – Arie (Grave)



Frater Marianus
Königsperger
(1708 – 1769)

Kantorin
Christiane Lippold

Ladegast-Jehmlich-Orgel der Stadtkirche Mittweida

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Elektronischer Bypass für die Ladegast-Jehmlich-Orgel der Stadtkirche Mittweida

- 3728 Töne, 72 Register, über 5000 Pfeifen
- Elektronik parallel zur alten Elektrik von 1930
- Einbau 2008/2009

(Bilder)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Eule – Konzertorgel in der Mercatorhalle Duisburg

- 72 Register, 4349 Pfeifen
- fahrbarer Spieltisch mit 4 Manualen
- Einweihung 14. November 2009

(Bilder)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Propter-Homines-Orgel im Großen Saal der Stiftung Mozarteum Salzburg

- 51 Register, 3393 Pfeifen
- fester Spieltisch mit 3 Manualen
- Einweihung 06. Mai 2010

(Bilder, Videos)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Eule-Orgel in der Stadtkirche Bad Hersfeld

- 49 Register, 3026 Pfeifen
- fester Spieltisch mit 3 Manualen
- Einweihung 05. Dezember 2010

(Bilder, Video)

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

In eigener Sache: Orgelverein Stadtkirche Mittweida e.V.

- **Erhaltung und Pflege der Ladegast-Jehmlich-Orgel und der Eule-Orgel der Stadtkirche Mittweida**
- **Orgelführungen (nächste Gelegenheit 12.12.2010)**
- **Mitarbeit bei kirchenmusikalischen Veranstaltungen**
- **Spenden – Orgelwein - Tonpatenschaften – Klangwappen**

**Wer die kontinuierliche Arbeit unterstützen möchte:
aktive oder fördernde Mitgliedschaft**

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Tochter Zion, freue dich



Text:
Friedrich Heinrich Ranke
(1708 – 1769)

Musik:
Georg Friedrich Händel
(1685 – 1759)

Kantorin
Christiane Lippold

Ladegast-Jehmlich-Orgel der Stadtkirche Mittweida

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida

Danke fürs Zuhören



...und ein herzliches
Dankeschön an:

Hermann Eule Orgelbau Bautzen
Orgelverein Stadtkirche Mittweida
IMM Ingenieurbüro Mittweida
Fotozirkel Müllerhof Mittweida
Prof. Reinhard Schmidt
Dipl.-Ing. Günter Krübel
Studenten und Schüler ...

... und besonders an meine Frau

Bürgerakademie 08. Dezember 2010

Prof. Dr.-Ing. Christian Schulz, Hochschule Mittweida