

# Five years of operation at HIT

## Daily Performance Check & Beam Time Statistics

M. Galonska, S. Scheloske, R. Cee, E. Feldmeier, K. Höppner, J. Mosthaf, C. Schömers, T. Winkelmann,

A. Peters, T. Haberer

and the HIT team



Pencil Beam Library										
ion species	C, p, O, He,	Steps								
energy	50 – 430 MeV / u	255								
focus	4 – 13 mm	4 (6)								
intensity	$10^7 - 10^{10}$ / spill	10								
gantry angle	$0^{\circ} - 360^{\circ}$	36								

. . .



#### **Accelerator Model**

- settings for each combination source-treatment room / ion type provided by Control System, i.e. E, F, I, G
- any E, F, I can be requested cycle-by-cycle (treatment plan)
- Device settings stored in the device controller units, backuped in a DB
  - Therapy, verified flash data: non-volatile memory of controllers
  - machine adjustment/experiment: volatile part of controller



**Availability of 10 000 combinations / ion type and treatment room requires** 

- Daily quality assurance by Medical Physics team (~ 2 h)
   → "Room Certification"
- Daily Accelerator Performance Check (~ 30..45 min.)
  - approx. 2 % of all possible combination, but covering the whole energy-focusintensity-ion type space

→ Automated standard procedures for beam request, data acquisition, and analysis



- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape

H17





- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape





- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape

H17





Daily Accelerator Performance Check

- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape

H17

	LI_11_2.odt - 0, Rate: Rearbeiten & Partie: Rearbeiten & Standard 	Sche Diffice.org Wri Sche Enfügen E P B B C S Arial	iter jormat k   Alg J · 3	Isbele	stras Fengler 5 • • 6 • • •	Bife Bite KUII≣ 8 3	8 Ⅲ • 2/ Ξ Ξ Ξ   ; • -10- • -11	<b>A 2 a</b> 5 15 <b>4 4</b> 1 - 12 - 11 - 13 -	8 ¶ Q,   Ø   <u>A</u> + <sup>9</sup> + 2  14 + 15 + −3	u : Suchen u : u : 000 × 000	■ ■ ■ = - - - - - - - - - - - - - - - -
Difference in the search position beam size (FWHM)	2 - 1	<b>Täglich</b> Datum:	es 12.	Thera 11.11	pieprot	okoll Teilne	ehmer: §	Schelos	e/Galon	ska	Uhrzeit: 05:30 Uhr
192-09		Proz.	o n	Ziel	Тур	L2DT1L2 R2DT1L2 **)	11DT1S **) #A	M1DT1S ^^) ⊮A	Effizienz (Formel) %	E_IH ^) [ <u>MeV</u> /u]	Bemerkungen
105-00- <u>2</u> 500-00- <u>2</u> 500-0	- 0	1005	С	Т5	Int. Sync						l3,4,5 auße halb → nachgestellt
normalized intensity over i-li		1021	С	T1	Fokus	139 <u>µ</u> 6	18,1	22,1	44,2	7,0252	
	-	1010	p	Т5	Int. Sync.						I4,5 außerhalb → nachgestellt
		1026	р	T1	Fokus	1,61 mA	101	242	69,8	7,0554	
Parameter         Genth         Mage         LU         1.0         2.0         3.0         4.0         5.0         7.0           06-00-4         5006-100         10         10         2.0         2.0         4.0         5.0         7.0         10	80	1022	С	T2	Fokus	138 <u>u</u> ð	18,4	22.2	41,3	7,0251	
Parameter Utahk   Argoniah Maximent	· · ·	1027	р	T2	Fokus	1.61 mA	101	248	72.77	7.0554	
SECRET SECRET	11 - 12 - 18 - 19 - 1	7) <u>Phasensond</u> **) Bitle Weit in ***) je mit E230 Vorlage: <u>Contac</u>	enme m Trer FI IS aufiles	<u>ssung</u> ,M ndjng sus Vacel an (Therapie	:: I1DP1 M1DF esen, nicht m Vacc6 (Jetztar rotokolle/Vorla	22", Anzeige "] Graph Schues von 1021 gen/Thgrot tigt	(OF-Messung und:026) ich_v*.* dec	Spill	form <sup>***</sup> : (F (C	*) <u>ok</u> ) <u>ok</u>	



- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape



Michael Galonska



- Beam size and position in the two treatment rooms (~7 m upstream the patient position)
- Beam position at Synchrotron exit
- Particle rates (intensity)
- Beam currents in LEBT-Linac-Section
- Output Energy of Linac
- Beam position in the synchrotron during injection to extraction
- Spillshape





- Stable and reliable beam quality for patient treatment
- Re-adjustment of beam size (position) in a four-months period (typ.)
- Synchrotron ~ 1..2 / year (typ.)
- Linac ~ 1..2 / year (typ.)
- Re-adjustment particle rates in intervals of some days (small margin!)
- Spillshape for a year although feed-forward

....but



- Stable and reliable beam quality for patient treatment
- Re-adjustment of beam size (position) in a four-months period
- Synchrotron ~ 1..2 / year
- Linac ~ 1..2 / year
- Re-adjustment particle rates in intervals of some days (small margin!)
- Spillshape for a year although feed-forward



...but



- Stable and reliable beam quality for patient treatment
- Re-adjustment of beam size (position) in a four-months period
- Synchrotron ~ 1..2 / year
- Linac ~ 1..2 / year
- Re-adjustment particle rates in intervals of some days (small margin!)
- Spillshape for a year although feed-forward





Michael Galonska

















































Long term stability with magnetic field control in the synchrotron

#### E. Feldmeier, IPAC10, IPAC12

#### UniversityHospital Heidelberg

# **Beam Time Statistics**

• proprietary control system supplied by automation company

- oracle database for storing:
  - cycle data

- measured values (power supplies, beam instrumentation, vacuum pressure, ...)
- device parameters
- alarm & error logs
- devices of virtual accelerators
- users & access rights
- computers & applications

IJ	Cycle (Id)	VAcc	Typ	Startzeit	Status	Status-Details	Betriebsart	Details	Kommentar	Archiv Ende Zeit	Ē
•	7086490	8	Therapie	31.07.2012.00:58:53	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	F1 F1 H0 G19 S3 73 G2	restantion little	Nein 31.07.2012.00:58:53	ľ
-	7086489	8	Therapie	31.07.2012 00:58:45	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:53	
-	7086488	8	Therapie	31.07.2012.00:58:37	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:58:45	
1	7086487	8	Therapie	31.07.2012.00:58:28	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	F1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:58:37	
	7086486	8	Therapie	31.07.2012 00:58:20	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:28	
	7086485	8	Therapie	31.07.2012 00:58:12	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:20	
1	7086484	8	Therapie	31.07.2012 00:58:00	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:08	
	7086483	8	Therapie	31.07.2012 00:57:52	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:00	
	7086482	8	Therapie	31.07.2012 00:57:43	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:52	
	7086481	8	Therapie	31.07.2012 00:57:35	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:43	
1	7086480	8	Therapie	31.07.2012 00:57:27	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:35	
	986479	8	Therapie	31.07.2012 00:57:18	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:27	
	7086478	8	Therapie	31.07.2012 00:57:10	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:18	
-	7086477	8	Therapie	31.07.2012 00:57:02	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:10	
	7086476	8	Therapie	31.07.2012 00:56:50	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:58	
	7086475	8	Therapie	31.07.2012 00:56:42	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:50	
1	7086474	8	Therapie	31.07.2012 00:56:33	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:41	
	7086473	8	Therapie	31.07.2012 00:56:25	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:33	
	7086472	8	Therapie	31.07.2012 00:56:17	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:25	
1	7086471	8	Therapie	31.07.2012 00:56:08	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:17	
1	7086470	8	Therapie	31.07.2012 00:56:00	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:08	
	7086469	8	Therapie	31.07.2012 00:55:52	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:00	
1	7086468	8	Therapie	31.07.2012 00:55:43	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:52	
	7086467	8	Therapie	31.07.2012 00:55:35	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:43	
	7086466	8	Therapie	31.07.2012 00:55:27	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:35	
	7086465	8	Therapie	31.07.2012 00:55:19	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:27	
	7086464	8	Therapie	31.07.2012 00:55:10	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:19	
	7086463	8	Therapie	31.07.2012 00:54:48	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:56	
	7086462	8	Therapie	31.07.2012 00:54:39	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:48	
	7086461	8	Therapie	31.07.2012 00:54:31	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:39	
	7086460	8	Therapie	31.07.2012 00:54:23	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:31	
	7086459	8	Therapie	31.07.2012 00:54:12	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:23	
	7086458	8	Therapie	31.07.2012 00:54:02	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:12	
	7086457	8	Therapie	31.07.2012 00:53:52	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E255 F1 I10 G19 S3 Z3 Q	2	Nein 31.07.2012 00:54:01	

- proprietary control system supplied by automation company
- oracle database for storing:
  - cycle data
  - measured values (power supplies, beam instrumentation, vacuum pressure, ...)
  - device parameters
  - alarm & error logs
  - devices of virtual accelerators
  - users & access rights
  - computers & applications

tuelle Meidungen L	Aktuelle Infos   LI	IBC (Meldur	ngen) Meldungs	shistorie   Tren	twerteinstellungen Trendwertanalyse					
Reset alle Filter	Set	Set	Set	Set		Set	Set			
atum/Uhrzeit	Meldungsklass	se Priorität	Anwendung	Prozess	Meldungstext	VAcc	Gerät	Btr.Art	Arbeitsplatz	Cycle Id
5.07.2012 20:03 19	Warnung	Niedrig	MainControl	DeviceCtrl	Verbindung zum Gerät aufgenommen	2	Ganity	lde	ERZA	6964048
		Mittel	ManControl					ide		6964040
	Fehler		ManContol	DeviceCti			81M02	ide-		8964048
		Millel	ManControl	DeviceUtil			BIMUT	Ide		6964048
		Miller		DeviceUti			B4MU2	(de		5054040
		A CALL	Mancornol				Dimition 1	TOB .		0004040
		N Not	Mar Control				83MU2	line .		5954045
		Millel	ManControl				R2MU2			5964049
			ManControl				B2MU1			6564040
5 07 2012 20:00 34	Febler	Milel	MainControl				81MU2	ide		\$964048
5 07 2012 20:00 34	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceEtI	Gerät neldel Fehlersuttand		81MU1	ide		6964048
5 07 2012 20:00 34	Fehier	Millel	ManContol	DeviceCtil	Geräftnefdet Feldetzustand		H1MB1	(de	ERZA	6964048
6 07 2012 20:00 34	Fehler	Mitol	MainControl	DeviceCtrl	Great moldet Followsstand	2	\$1801H	Ide	ERZA	6964048
6 07 2012 25:00 34	Fehler	Matel	ManControl	DeviceObl	Exitaberacheolung bei warten auf Gierat verläßt Fehlemustand (i)	2	5180 H	ide	ERZA	6964046
6.07.2012 19:59:09	Warnung	Hoch	SubControl	SubDirl	IonSto WK meldet <0Cx0: 0Cx0 present> (ISWK_STATUS_W0RD)	0	L1IQW	TCS/PAT	ERCGIQ	0
07.2012 19:56 14	Fehler	Milel	ManContol	DeviceOtt	Great moldet Pehlemustand	2	81MU2			6964048
07.2012 19:56 14	Fehler	Millel	ManControl		Secal metdet Felderaustand		81MU1			6964048
	Fehier		MainControl		Gierat merdet Fehlerbustand					6964048
		Mitel	MainControl		Garat meldet Fehlerzuttand					6964048
	Fetter	Millel	ManContol	DeviceCtrl			S1801H	TCS/PAT		6964046
		Printer I	Manuoniol				84M02			6064048
	Febler	Maria	MainControl	DeviceCul	Carlo meter references		DOMICT DOMICT	TCC/PAT	ERZA	5904040
	Febler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlern stand	2	83MU1	TCS/PAT	F874	6964048
	Febler	Milel	MainControl	DeviceOil	Seciel meters Estilement	- 2	B2M112	TCS/P4T		6964048
5.07 2012 19:55 56	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Gorät meldet Fehlerzustand	2	82MU1	TCS/PAT		6964048
5.07.2012 19:55 58	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceOtt	Gerät meldet Fehlerzustand	2	B1MU2	TCS/PAT	ERZA	6964048
5.07.2012 19.55 58	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceCtl	Gerät meldet Fehlenzustand	2	81MU1	TCS/PAT	ERZA	6964048
5.07.2012 19:55:58	Fehler	Mitcl	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2	H1M81	TCS/PAT	ERZA	6964048
6.07.2012 19.55 58	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2	S1801H	TCS/PAT	ERZA	6964048
5.07.2012 19:55:58	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceOut	Zeitüberschreitung bei warten auf Gerät verläßt Fehlerzustand. (-)	2	\$1801H	TCS/PAT	ERZA	6964048
5.07.2012 19:55:55	Watnung	Mittel	MainControl	ModeCtrl	Geräte nicht in Betriebsart bei Aktivierung: S1B01H,H1MB1,B1MU1,B1MU2,	2	None	TCS/PAT	ERZA	6964048
	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMng	Gerät hat Fehler bei Kommando «Mode Cmd» (B1MU2))	2	81MU2	TCS/PAT	ERZA	6964048
	reiver	Hoch	manControl	VAccMing	userat nat Fenter bei Kommando «Mode Umd» (BTMU1))	2	8 IMUT	ICS/PAT	ERZA	6964048
5.07.2012 19:55:53	Fervel Cables	Hich	Manuontrol	VACCMng	Carratinacinence per Normando Kitode Cindo (HTMBT))	2	C1001U	TCS/MAT	EN24	6964048
5.07 2012 19 54 59	Febler	Milel	MainControl	DeviceOtt	Great makes Earliers strend		040010	Ide	CD7X	6964046
5 07 2012 19 54 59	Enhin	Mile	ManControl	DeviceOrt	Gerännender Fehlenn stand	2	R4MU1	lde	F874	5564040 5564040
	Febler	Mitol	MainControl	DeviceCtrl	Serie neidet Fellen stard	2	83MU2	Ide		6564048
	Febler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlemustand	2	83MU1	Ide		6964048
5.07 2012 19:54 57	Fehler	Millel	MairControl	DeviceOil	Gerät meldet Fehlenzustand		82MU2	Ide		6964048
5.07 2012 19:54:57	Fehier	Mitol	MainControl	DeviceCtrl	Gerät mekket Fehlenzustand	2	82MU1	Ide	ERZA	6964048
5.07.2012 19:54:57	Fehler	Milel	MairControl	DeviceOtt	Gerät meldet Fehlenzustand	2	81MU2	Ide	ERZA	6964048
5.07 2012 19:54:57	Fehler	Mitel	MairControl	DeviceCtrl	Gerär neldet Fehlersustand	2	81MU1	Ide	ERZA	6964048
5 07 2012 19 54 57	Febler	Mitel	MainControl	DeviceCtil	Gerät meldet Fehlerzustand	2	H1M81	Ide	ERZA	6964048

#### UniversityHospital Heidelberg

• proprietary control system supplied by automation company

• oracle database for storing:

Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum

- cycle data, beam history
- measured values (power supplies, beam instrumentation, vacuum pressure, ...)
- configuration, device parameters
- alarm & error logs
- devices of virtual accelerators
- users & access rights
- computers & applications

#### ...but

**Beam Time Statistics** 

- analysis and statistics tools required
- daily/weekly reports beam statistics
- parameters
- machine status
- errors & interlocks
- ...

#### UniversityHospital Heidelberg

**Example Cycle Data** 

	VAcc Typ	Startzeit	Status	Status-Details	Betriebsart	Details	Kommentar	Archiv Ende Zeit
7086490	8 Therapie	31.07.2012.00:58:53	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:58
7086489	8 Therapie	31.07.2012.00:58:45	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58
7086488	8 Therapie	31.07.2012.00:58:37	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58
7086487	8 Therapie	31.07.2012.00:58:28	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012 00:58.
7086486	8 Therapie	31.07.2012.00:58:20	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58:
7086485	8 Therapie	31.07.2012.00:58:12	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012.00:58:
7086484	8 Therapie	31.07.2012.00:58:00	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58.0
7086483	8 Therapie	31.07.2012.00:57:52	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:58.0
7086482	8 Therapie	31.07.2012.00:57:43	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012 00:57:
7086481	8 Therapie	31.07.2012.00:57:35	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:4
7086480	8 Therapie	31.07.2012.00:57:27	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:57:
7086479	8 Therapie	31.07.2012.00:57:18	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 Q19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:57:
7086478	8 Therapie	31.07.2012.00:57:10	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:57:1
7086477	8 Therapie	31.07.2012.00:57:02	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012.00:57:
7086476	8 Therapie	31.07.2012.00:56:50	Ausgeführt	(feblertrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:56
7086475	8 Therapie	31.07.2012.00:56:42	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56
7086474	8 Therapie	31.07.2012.00:56:33	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 Q19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:56
7086473	8 Therapie	31.07.2012.00:56:25	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:
7086472	8 Therapie	31.07.2012.00:56:17	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012.00:56:
7086471	8 Therapie	31.07.2012.00:56:08	Ausgeführt	(feblertrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:56
7086470	8 Therapie	31.07.2012.00:56:00	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:56:1
7086469	8 Therapie	31.07.2012.00:55:52	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 Q19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:561
7086468	8 Therapie	31.07.2012.00:55:43	Ausgeführt	(feblertrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:55
7086467	8 Therapie	31 07 2012 00:55:35	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012.00:55
7086466	8 Therapie	31.07.2012.00:55:27	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 Q19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012.00:55:
7086465	8 Therapie	31.07.2012.00:55:19	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:55:
7086464	8 Therapie	31.07.2012.00:55:10	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012 00:55
7086463	8 Therapie	31.07.2012.00:54:48	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:
7086462	8 Therapie	31.07.2012.00:54:39	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54
7086461	8 Therapie	31.07.2012.00:54:31	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 Q19 S3 Z3 Q2		Nein 31 07 2012 00:54:
7086460	8 Therapie	31.07.2012.00:54:23	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 I10 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:
7086459	8 Therapie	31.07.2012.00:54:12	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Exp	E1 E1 H0 G19 S3 Z3 G2		Nein 31.07.2012.00:54:
7086458	8 Therapie	31.07.2012.00:54:02	Ausgeführt	(fehlerfrei)	ACS/Exp	E1 F1 H0 G19 S3 Z3 Q2		Nein 31.07.2012 00:54:1
7000457	8 Theranie	31.07.2012.00:53:52	Ausgeführt	(feblerfrei)	ACS/Evo	E255 E1 H0 G19 S3 73 Q	>	Nein 31 07 2012 00:541

Strahlanforderungen von 01.06.2012 00:00 bis 02.06.2012 00:00



- Automatic report
- DB reading

Heidelberger Ionenstrahl-Therapiezentrum

- daily, weekly
- part of e-log

K. Höppner et al., PCaPAC

		St	rahlanf	orderung	en nach	1 Betrieb	sart		
	A	lle	TCS	S/PAT	ACS	S/Exp	ACS/QS		
	Zyklen	%	Zyklen	%	Zyklen	%	Zyklen	%	
Gesamt:	5113		3172		1804		137		
Ausgeführt:	5029	98.36 %	3095	97.57 %	1797	99.61 %	137	100.00 %	
Fehler:	82	1.60 %	77	2.43 %	5	0.28 %	0	0.00 %	
Min. ein Gerät nicht geantwortet	2	0.04 %	1	0.03 %	1	0.06 %	0	0.00 %	
VAcc nicht ausführbar	80	1.56 %	76	2.40 %	4	0.22 %	0	0.00 %	



le Meldungen	Aktuelle Infos LI	BC (Meldun	gen) Meldungsl	nistorie Trend	werteinstellungen Trendwertanalyse					
set alle Filter	Set	Set	Set	Set		Set Set				
m/Uhrzeit	Meldungsklass	e Prioritàt	Anwendung	Prozess	Meldungstext	VAcc Gerat	Btr.Art	Arbeitsplatz Cycle Id		
012 20:03:19	Warnung	Niedrig	MainControl	DeviceCtrl	Verbindung zum Gerät aufgenommen	2 Gantry	Idle	ERZA 6964048		
12 20 03 04	Fehler	Mitel	ManControl	DeviseCtri	Verbindung zum Gerät verloren/TH	2 Ganty	idle	ERZA 6964048		
	Fehler	Mitel	ManControl	DeviceCtri	Gerat B1NU2 melder Dietail Interlock (ILK Bits 0.:31: 00000300)	2 B1MU2	idle	ERZA 6964048		
	Fehler	Mitel	ManControl	DeviceChl		2 B1MU1	Idle	ERZA 6964048		
	Fehler	Mittel	ManLontol	DeviceON		2 B4MU2	de	ERICA 5054045		
	Ferrer	Mitel	ManControl	DeviceCni		2 010101	i die	EDGA 0004040 ED/24 0004040		
	Fehler	Milel	ManControl	DeviceChi		2 83401		ERZA 6954049		
	Febler	Mitel	ManControl	DeviceCtrl		2 B2MU2	Idle	ERZA 6964049		
2012 20:00 3t	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Geral meldet Ferveraustand	2 B2MU1	idle	ERZA 6964049		
2012/20:00/34	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Gerätmeldet Fehlerzustand	2 B1MU2	idle	ERZA 6364048		
2012/20:00/34	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceChi	Garát meldet Fehlerzustand	2 BIMU1	Idle	ERZA 6964048		
2012/20:00/34	Fehier	Mitel	ManControl	DeviceCtrl	Gerät meldel Fehlerzustand	2 H1MB1	(dle	ERZA 6964048		
	Fettler	Mitel	ManControl	DeviseChi	Gerat meldet Felveraustand	2 S1801H	Idle	ERZA 6964048		
2012/20/00/34	Ferlet	Mitel	ManUontrol	DeviceUtr	Celluberschreitung bei warten auf Gerati verlaßt Fehletzustand 14	2 S1801H	Ide TCC/DAT	ERZA 5954048		
2012 19:55:05	Cobler	Hoch	Subcontrol	DanicaChi	Calify reddet Falders word	2 01MI12	TCS/PAI	ED2A COEADAD	orlo	olze 01 06 2012
	Fehler	Mitel	ManControl	DeviceCtrl	Genet mellet Fehrenssterd	2 B1MU1	TCS/RAT	FR74 6964149		CK5 01.00.2012
	Fehler	Mitel	MainControl	DeviceChi		2 H1M81	TCS/PAT	ERZA 6364049	1. 0. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	
2012 19:56 14	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceChl			TES/PAT	ERZA 6964048		
2012 19/56 14	Fehler	Mitel	ManControl	DeviceCtri	Zeitübeschreitung bei warten auf Gerät verlaßt Fehletzustand. (-)	2 \$1801H	TES/PAT	ERZA 6964049		
	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceChi		2 B4MU2		ERZA 6964048		
	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B4MU1	TCS/PAT	ERZA 6964048		
/12 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B3MU2	TCS/PAT	ERZA 6964048		
2 19:55:58	Fehler	Mittel	ManControl	DeviceUtri	Certal meldet hehierzustand	2 83401	TCS/PAT	EHZA 5354048		
12 19:55:58	Fehler	Mittal	MainControl	DeviceCit	Gerät meldet Fehiers stand	2 B2MU2	TCS/PAT	EBZA 5954049		
12 19:55:56	Fehler	Mitel	MainCentrol	DeviceCtrl	Goriet meldet Fehlerzustand	2 B1MU2	TCS/PAT	ERZA 6964049	Cycle-Id	Details
012 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B1MU1	TCS/PAT	ERZA 6964048	- /	
012 19:55:56	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 H1M81	TCS/PAT	ERZA 6964048	6835887	Fahler hai SnanShot Überwachung > Kanal B haim Event 1
012 19:55:59	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 S1801H	TCS/PAT	ERZA 6964048	0033007	remer der shapshot ober wachtung > Kanar B denn Event r
2012 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Zeitüberschreitung bei warten auf Gerät verläßt Fehlerzustand (-)	2 S1801H	TCS/PAT	ERZA 5964048	(02(027	$\mathbf{r}_{1}$
2012 19:55:55	Warnung	Mittel	MainControl	ModeCtrl	Geräte nicht in Betriebsart bei Aktivierung: \$1801H,H1M81,B1MU1,B1MU2,	2 None	TCS/PAT	ERZA 6964048	6836027	Fenier bei SnapSnot Oberwachung > Kanal B beim Event 1
2012 19:55:53	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMngr	Gerät hat Fehler bei Kommando <mode cmd=""> (B1MU2))</mode>	2 B1MU2	TCS/PAT	ERZA 6964048		
2012 19:55:53	Fehler	Hoch	ManControl	VAccMng	Gerat hat Fehler bei Kommando (Mode Cmd> (81MU1))	2 B1MU1	TCS/PAT	ERZA 6364048	6836862	Sollwert Kanal B für 1. Event größer als der max. zulässige Wert
2012 19:00:03	Fenier	Hoch	ManControl	VACCMngr	Gerät hat Fehler bei Kommando (Mode Crid) (HTMBT))	2 HIMBI 2 01001U	TCS/PAT	EHZA 5954048		5
2012 19:53:55	Febler	Mitel	MainControl	DeviceCtd	Genit weldet Febiers stand	2 84MU2	Idle	EBZ4 6964040	6838067	Netzgerät ist in Handbedienung
2012 19:54:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B4MU1	Ide	ERZA 6964048	0050007	i ten gerat i si mi i andecedici tang
2012 19:54:56	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B3MU2	Ide	ERZA 6964048	6020067	Notzearätist in Handhadianung
7.2012 19:54:57	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 B3MU1	Idle	ERZA 6964048	0838007	Netzgerat ist in Handbedrending
2012 19:54:57	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 82MU2	Idle	ERZA 6964048	1000017	
2012 19:54:57	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 82MU1	Idle	ERZA 6964048	6838067	Netzgerät ist in Handbedienung
2012 19:54:57	Fehler	Mittel	ManControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehierzustand	2 B1MU2	Idle	ERZA 6964048		
.2012 19:54:57	Fehier	Mittel	ManControl	DeviceCtrl	Geröt meldet hehlerzustand	2 B1MU1	Ide	EHZA 6364048		
2012 19:54:57	Féhier	Mittel	ManControl	DeviceCtri	berat meldet homerzustand	2 HTMB1	idle	ER23 6964048	<b>_</b>	
	Ansicht	Stop	Quittieren	Drucken	Export Refresh Eilter					
_										

Gerät	Datum	Cycle-Id	Details
B4MU2	01.06. 11:08:31	6838042	DIG Int Nr.14 Sicherheits-Ausschaltung

#### K. Höppner et al., PCaPAC

Falsche Parameter in Broadcastantwort

Keine Ereignisse



Normality	Alarmübersicht - Meldungen Trendwer	(V1.12, Relea t Extras Ben	se 14) - [N Itzer Hilfe	teldungsliste (	Fehler und W	arnungen)]				0_0>	</th <th></th>	
Normal visual production for the state of the s	Aktuelle Meldungen	Aktuelle Infos   L	BC (Meldun	gen) Meldungs	historie Treni	werteinstellungen Trendwertanalyse						
University         Univeru	Reset alle Filter	Set	Set	Set	Set	1	Set	Set				
Bit Working       Noteding	Datum/Uhrzeit	Meldungsklas	e Prioritat	Anwendung	Prozess	Meldungstext	VAcc Ge	at Btr.Art	Arbeitsplatz	Evole Id	1	
Note       Note       Note       Note       Note       Note       Note       Note         Velocity       Note	05.07.2012 20:03:19	Warnung	Niedrig	MainControl	DeviceCtrl	Verbindung zum Gerät aufgenommen	2 Ga	ntry Idle	ERZA	6964048	1	
Visite	05.07.2012 20:03:04	Felder	Mittel	ManControl	DeviceOtt	Verbindung zum Gerill verbren/TH	2 Ga	ntry Idle	ERZA	6964048		
Constrained Final Fina	05 07 2012 20:01:32	Fehler	Miltel	ManControl	DeviceCtrl	Gerat B1MU2 moldet Detail Interlock (ILK Bits 0, 31, 00000200)	2 81	402 idle	ERZA	6364048		
Control	95.07.2012 20:01:32	Fehler	Mittel	ManControl	DeviceChi	Garat B1MU1 medel Ceral Interlock (ILK Bits 0, 31: 00000200)	2 81	RUT Idle	ERZA	6964048		
Very Note of the second and the s	05.07/2012 20:00:35	i Fehier	Mittel	ManControl	DevideCtri	Gerät meldet Fehierzustand	2 84	4U2 Idle	ERZA	6964049		
Normal	05.07.2012 20:00.35	i Fehler	Mittel	MainControl	DeviceChi	Gerat maldet Fehlerzustand	2 84	4U1 Idle	ERZA	6964048		
Column 1       Column 2       Column 2 <td< td=""><td>05 07 2012 20:00:35</td><td>Fehler</td><td>Mitel</td><td>ManControl</td><td>DeviceCtri</td><td>Gerät meldet Fehlerzustand</td><td>2 83</td><td>402 Idle</td><td>ERZA</td><td>6564046</td><td></td><td></td></td<>	05 07 2012 20:00:35	Fehler	Mitel	ManControl	DeviceCtri	Gerät meldet Fehlerzustand	2 83	402 Idle	ERZA	6564046		
CRUCKING Very Not <t< td=""><td>05.07.2012 20:00 35</td><td>i Fehler</td><td>Mittel</td><td>ManControl</td><td></td><td>Gerät meldet Fehlerzustand</td><td>2 83</td><td>4U1 Idle</td><td>ERZA</td><td>6964048</td><td></td><td></td></t<>	05.07.2012 20:00 35	i Fehler	Mittel	ManControl		Gerät meldet Fehlerzustand	2 83	4U1 Idle	ERZA	6964048		
Statistic Statistic	05.07.2012 20:00 36	Fehler	Mitel	ManUcritol	DeviceCtri	Garrat meldet hehiersustand	2 82	4U2 (de	ENZA	6964048		
Severe in the severe intervence   Severe intervence Sever	15, 07, 2012, 20100, 35	E Pender	Mittel	ManControl	DeviceUtr		2 83	4U1 Idle	ERZA	6564048		
August 1000 <t< td=""><td>05 07 2012 20 00 34</td><td>Ferrer</td><td></td><td>ManContol</td><td>DeviceON</td><td></td><td>2 81</td><td>402 Ide</td><td>ERZA</td><td>0064048</td><td></td><td></td></t<>	05 07 2012 20 00 34	Ferrer		ManContol	DeviceON		2 81	402 Ide	ERZA	0064048		
Bit Willie Bi	05.07.2012 20100.34	Foliat	tonicii tainel	ManCostal	DavideChi		2 81	NO1 IOR	EPICA EPITA	0000000		
Bit Will Will Will Will Will Will Will Wi	df 07 3012 20:00 34	Febler	Mittel	MainControl	DeviceCH		2 11	R01H Ide	5874	D004040		
Bit Wangy       Number       Station       Market Wang       Number Wang       N	25 07 2012 20:00 34	Fahler	Millel	ManCorkol	Previne Chi		5 6	NO GI NUD	101 10205	000000		
Bit will will will will will will will wi	05.07.2012 19:59:09	Wamung	Hoch	SubControl	SubCtrl	IonStc WK meldet (DCKD: DCKD present) (ISWK, STATUS, WORD)	01				_	- 01 07 0010
Bit Willie Wi	05 07 2012 19:56 14	Febler	Mitel	ManControl	DeviceCtrl	Gerat moldet Fehleroustand	2.8	<b>T</b> <sub>101</sub>	0.10	Q-In	toplac	$a_{rg} = 01.06.2012$
Operation	05 07.2012 19/56 14	Fehler	Mittel	ManControl	DeviceCirl	Gerat meldet Fehrers stand	2.8		UIS		leriou	
Display	(5 07 2012 19:56 14	Fehler	Miltel	MainControl	DeviceCtri	Gerat meldet Fehierzustand	2 1					Charles Color Hause Co
Decision of the state of the stat	05.07.2012 19:56.14	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 \$					
Discription       Discription <thdiscription< th=""> <thdiscription< th=""></thdiscription<></thdiscription<>	05.07.2012 19:56 14	Fehler	Mitel	ManContol	DeviceCtrl	Zellübeschreitung bei warten auf Gerät verlaßt Fehleizustand. (i)	2 \$		_			
According 100000       Non-on-on-on-on-on-on-on-on-on-on-on-on-o	05.07.2012 19:55 58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerat meldet Felverzustand	2.8	DOL		PROPO		
Bit Willing	05.07.2012 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehierzustand	28	νυ	- 12			
Image: Section of the section of th	05.07.2012 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 8					
Open mid       Model	05.07.2012 19.55.58	Fehler	Mittel	ManControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2.6					
Open isolation       Open isolatisolatisolation       Open isolation	05.07.2012 19:55:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerat meldet Feherzustand	20					
Bill	05.07.2012 19:55:58	Fener Feher	Mittel	ManControl	DeviceUti	Certat mendet hemerzustand	28	Gerät	1	Datum	Cycle-Id	Details
BXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	05.07.2012 19:55:58	Febler	Mittal	MainControl	DeviceOn	Servit meldet Fehrers stand	2.0	OCIA		Datum	peyche-in	
BXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	05.07.2012 19.55.58	Febler	Mitel	MainControl	DeviceCtrl	Serát meldet Fehlera stand	21	COMU	2010	6 02.10.42	6025007	Eablas hai SpanShat Ühamvaahuna > Kanal D haim Evant 1
000000000000000000000000000000000000	05.07.2012 19:55:58	Febler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerit mildet Entiern stord	2 9	GSIMU	5 01.00	0. 02.10.45	00000001	remer bei snapsnot Oberwachung > Kanar B beim Event 1
MX 20139556              View Market, Marke	05.07.2012 19:55:58	Febler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Zeitüberschreitung bei warten auf Gerät verläßt Fehlerzustand. (-)	2 9	un sur anti-duc	_		-	
Bit 2011       Bit 2011 <th< td=""><td>05.07.2012 19:55:55</td><td>Warnung</td><td>Mittel</td><td>MainControl</td><td>ModeCtrl</td><td>Geräte nicht in Betriebsart bei Aktivierung: \$1801H.H1MB1.B1MU1.B1MU2.</td><td>2 N</td><td>G3MU</td><td>3 01.00</td><td>6.02:32:54</td><td>6836027</td><td>Fehler bei SnapShot Überwachung &gt; Kanal B beim Event 1</td></th<>	05.07.2012 19:55:55	Warnung	Mittel	MainControl	ModeCtrl	Geräte nicht in Betriebsart bei Aktivierung: \$1801H.H1MB1.B1MU1.B1MU2.	2 N	G3MU	3 01.00	6.02:32:54	6836027	Fehler bei SnapShot Überwachung > Kanal B beim Event 1
B07/20120550       New       Hote:	05.07.2012 19:55:53	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMngr	Gerät hat Fehler bei Kommando <mode cmd=""> (B1MU2))</mode>	2 8		-			
Bit 2011/19503       Pele       Mode Weeking       See Market Veeking       See Market Veeking <td< td=""><td>05.07.2012 19:55:53</td><td>Fehler</td><td>Hoch</td><td>MainControl</td><td>VAccMng</td><td>Gerät hat Fehler bei Kommando <mode cmd=""> (B1MU1))</mode></td><td>2 8</td><td>G3MU</td><td>2 01 0</td><td>6 05-28-30</td><td>6836862</td><td>Sollwert Kanal B für 1 Event größer als der may zulässige We</td></td<>	05.07.2012 19:55:53	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMng	Gerät hat Fehler bei Kommando <mode cmd=""> (B1MU1))</mode>	2 8	G3MU	2 01 0	6 05-28-30	6836862	Sollwert Kanal B für 1 Event größer als der may zulässige We
66/2019/0513       Pere       Hoh       HeadCount       HeadCount <t< td=""><td>05.07.2012 19:55:53</td><td>Fehler</td><td>Hoch</td><td>MainControl</td><td>VAccMngr</td><td>Gerät hat Fehler bei Kommando «Mode Cmd» (H1MB1))</td><td>2 H</td><td>051410</td><td>2 01.0</td><td>0.05.20.55</td><td>0050002</td><td>Souwert Ranar D fur 1. Event glober als der max. Zulassige we</td></t<>	05.07.2012 19:55:53	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMngr	Gerät hat Fehler bei Kommando «Mode Cmd» (H1MB1))	2 H	051410	2 01.0	0.05.20.55	0050002	Souwert Ranar D fur 1. Event glober als der max. Zulassige we
BMAND2       01.06.11:13:35       6838067       Netzgerät ist in Handbedienung         BMAND2       01.06.11:13:36       683	05.07.2012 19:55:53	Fehler	Hoch	MainControl	VAccMng	Gerät hat Fehler bei Kommando <mode cmd=""> (S1BD1H))</mode>	2 \$	DAM	2 01 0	C 11 10 05	6020067	AT 1
Anich       Stop       Liferent       Exponent       Expone	05.07.2012 19:54:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehierzustand	2 8	B4MU	2 01.00	0. 11:13:35	083806/	Netzgerat ist in Handbedienung
Interclusted and intervention       Description       Description <td< td=""><td>05.07.2012 19:54:58</td><td>Fehler</td><td>Mittel</td><td>MainControl</td><td>DeviceCtrl</td><td>Gerät meldet Fehlerzustand</td><td>2 8</td><td></td><td>_</td><td></td><td></td><td></td></td<>	05.07.2012 19:54:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 8		_			
Interlocks       Interlocks       Interlocks       Interlocks         Interlocks       Interlocks       Interlocks	05.07.2012 19:54:58	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2.8	B4MU	2 01 0	6 11.13.35	6838067	Netzgerät ist in Handbedienung
Anicht       Stop       Bard Control       Bard Contre </td <td>05.07.2012 19:54:57</td> <td>Fehler</td> <td>Mittel</td> <td>MainControl</td> <td>DeviceCtrl</td> <td>Gerät meldet Fehlerzustand</td> <td>2 8</td> <td>Dinic</td> <td></td> <td>0. 11.15.55</td> <td>0050001</td> <td>L'interporte de la finition concentration</td>	05.07.2012 19:54:57	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2 8	Dinic		0. 11.15.55	0050001	L'interporte de la finition concentration
Image: State in the state i	05.07.2012 19:54:57	Fehler	Mittel	MainControl	DeviceCtrl	Gerät meldet Fehlerzustand	2.0	DAMIT	2 01 0	6 11-12-26	6020067	Notzeerätistin Hendhedienung
Not and lands     Control of the second of the	00.07.2012 19:54:57	r chier	Millei	MainControl	DeviceUtil	Contractmentation from the second sec	2 8	D4IVIU	2 01.00	0. 11.15.50	000000/	rverzgerat ist in Handbedtenung
Anichi Stop Reference Constraint Reference Constrai	05.07.2012 19:54:57	Cabler	Mittel	MainControl	DeviceCtil	Constructions in constructions of	28					
Ansicht Stop Ducken Export Reteath Effer Interlocks	05.07.2012 19:54:57	Folder	Mitcl	MainCentral	DouiseCtd	Contraction in the Contraction of the Contraction of Contraction o	20					
Ansicht Stop Ducken Export Retexth Effer Interlocks	10.04.07	p and	miller	manestidui (	DeviceUlt			-				
lide		Ansicht	Stop	Quittieren	Drucken	Egport Refresh Elter		Inter	lock	S		
106												
	ļ	ICIE										

Gerät	Datum	Cycle-Id	Details
B4MU2	01.06. 11:08:31	6838042	DIG Int Nr.14 Sicherheits-Ausschaltung

#### Falsche Parameter in Broadcastantwort

K. Höppner et al., PCaPAC

Keine Ereignisse



## • Beam statistics:

- o **performance**,
- o number of particles,
- o beam request modes (therapy, accelerator physics, experiment),
- o used sources, destinations, ion types,
- o distribution of E, F, I parameters.

### Error analysis:

- o number of beam request failures, dependent on system mode
- o identify usual error sources, problems of devices.

K. Höppner et al., PCaPAC





# Thanks!

http://www.klinikum.uni-heidelberg.de

