

2020-01 Startup

General

Target beam parameters

Energy	11.5, 14 , 16.5	GeV
Flat top	600	musec
Bunch freq.	2.25 , 4.5 ^a	MHz
Bunch charge	0.1, 0.25 , 0.5 ^a	nC
SA1		
SA2		
SA3		

^a For LLRF start-up

[Kopie von FirstIdeaOnStartupJan2020.xlsx](#)

Injector

Injector set-up coordinated by FB

Quad Movers operational			
Gun Konditioning	F. Brinker		
QE Map (Cathode?)	F. Brinker		
QE Scans	F. Brinker		
laser and solenoid alignment	Y. Kot		
laser heater chicane settings ^a			
Studies beam properties via bunch position ^b	Ye Lening, Brinker		
Inj Orbit/laser position influence on emittance	Beutner, Brinker		
bunch lengthening/ timing Laser1/Laser2	Beutner, Brinker		
implement air quad optimization	Loisch, Brinker		

^a Korrekte Einstellung der LH-Dipole damit sowohl die horizontale Dispersion geschlossen, als auch der Orbit in der darauffolgenden Sektion "gut" ist um wenig steering bei Quad-Scans zu bekommen. Eventuell die Kalibrationsdaten der letzten beiden Dipole anpassen, damit sie dann immer bei 5.7 Grad genutzt werden können.

^b Einfluss der Laserposition auf der Kathode und des Strahls in A1 auf die Bunch-Länge. Da hat Siggie mal erstaunliche Messungen bei FLASH gemacht. Es wurde damals gemunkelt, dass die Effekte eventuell von Wake-Fields in den schmalen Vakuumkammern der Schikanen kommen könnte. Wenn ja, dann sieht man bei uns nix (LOLA ist ja recht weit hinten).

Linac

Linac set-up coordinated by Julien Branlard and Nick Walker. Major goals

Roll-out of new LLRF server			
Commissioning of all piezo controls			
Set-up and klystron HV adjustment (13 stations)			
Radiation studies (A6, A19, A24)			
Refine BB calibration procedure (studies using A16, A17)			
Re-calibration of all stations			
Establish high and moderate gradient work point (at full beam loading)			

See also <https://confluence.desy.de/x/z-O1C> for more details.

Undulator

Task	Responsible	When	Status
check and update air coil tables	FB		
check undulator axis movement with quad movers and air coils	WD, RK		
check global undulator feedbacks, incl SA2 chicane operation	RK		
check SA3 procedures with changed undulator configuration (empty cell 13, filled cell 12)	RC		
perform eBBA and pBBA	WD, LF		
perform vertical offset correction	LF		
phase shifters in physical units	LF, OH		
commission tune-up beam stops	DN		
orbit tests for XFEL0 set-up	WD		

Lattice

Injector emittance (slice, projected, along train)	BB		
Match at I1, B2, L3, SA1, SA2	MS, BB		
CL Optics with/wihout sextupoles	VB		
Collimator centering	SL		

Orbit

ocelot orbit correction debug ^a	ST		
ocelot dispersion correction ^b	ST		
ocelot orbit correction & steerer strength ^c	ST		
multi beam line correction in switch yard	ST, WD		
Slow FB configurations (IBFB incl. ?), check status and performance	RK, WD		

^a Das Orbit-Korrektur-Tool hatte zuletzt ein paar schwache Sektionen. Bei 500 m verweist es typischerweise den vertikalen Orbit (Korrektur von 400 m - 900 m). Zuletzt kam es auch mit der Sektion 1900 m - 2200 m (in der T4D Beamline) nicht zurecht. Ich erinnere mich auch ganz dunkel, dass es beim warm-kalt Übergang von L1 oder L2 noch Probleme gab, kann da aber nichts Genaues sagen.

^b Die vertikale dispersion im I1-Dogleg mit den Korrekturspulen der BL-Magneten schließen. Wir haben in dem Dogleg selten beides zur gleichen Zeit, eine geschlossene Dispersion und einen "schönen" Orbit (beides natürlich vertikal).

^c Transmission durch sämtliche Beamlines mit möglichst geringen Korrektorstärken. Das Orbit-Korrektur-Tool kann ja über den alpha-Parameter schon dazu überredet werden, nur kleiner zusätzliche Kicks oben drauf zu geben und ein paar Orbitabweichungen zu akzeptieren. Es kann aber nicht die schon zu starken Korrekturen erstmal runter regeln und gleichzeitig den Orbit halbwegs halten. Aber wenn man bei Null Strom in den Korrekturen anfängt, dann sollte es klappen. Das ganze in der Hoffnung wenig Dispersion aufzusammeln.

Kicker, IBFB

KS kicker reflection test	WD, Obier		
KL kikker adaption	WD		
IBFB performance	WD, RK		

Timing

Retire legacy mode	LF		
Define and document flat top requirements and implementations	LF, DN, NW		

SASE

Establish SASE in typical wavelength regime			
Establish procedures for wavelegnth change			
Establish procedure for pointing control			

Procedures

Studies

Study name	Beam to	Requirements	Optional	Required Time (h)	Contact Person
HXRSS	T5D	HIREX Calibrated	MID shutter open	3x8	Gianluca/Shan
Gain Curve	T5D/T4D			4 (T5D) + 8 (T4D)	Luba/Ilia
Harmonic Lasing	T4D	SA1 open		12	Evgeny
DD-Scan	T5D		HIREX, compression changes	8	Svitozar
Optical Klystron	T5D	Change laser heater and compression		12	Evgeny
Split Undulator	T5D/T4D		Spectrometer	4 (T5D) + 8 (T4D)	Svitozar
Compression Studies	TLD/B2D		CRISP@Collimator	6	Bolko