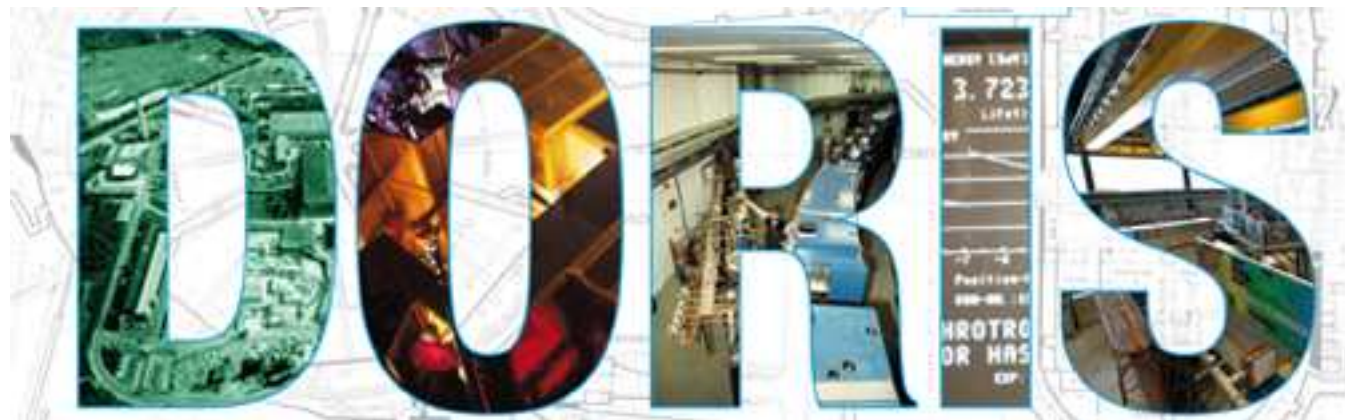
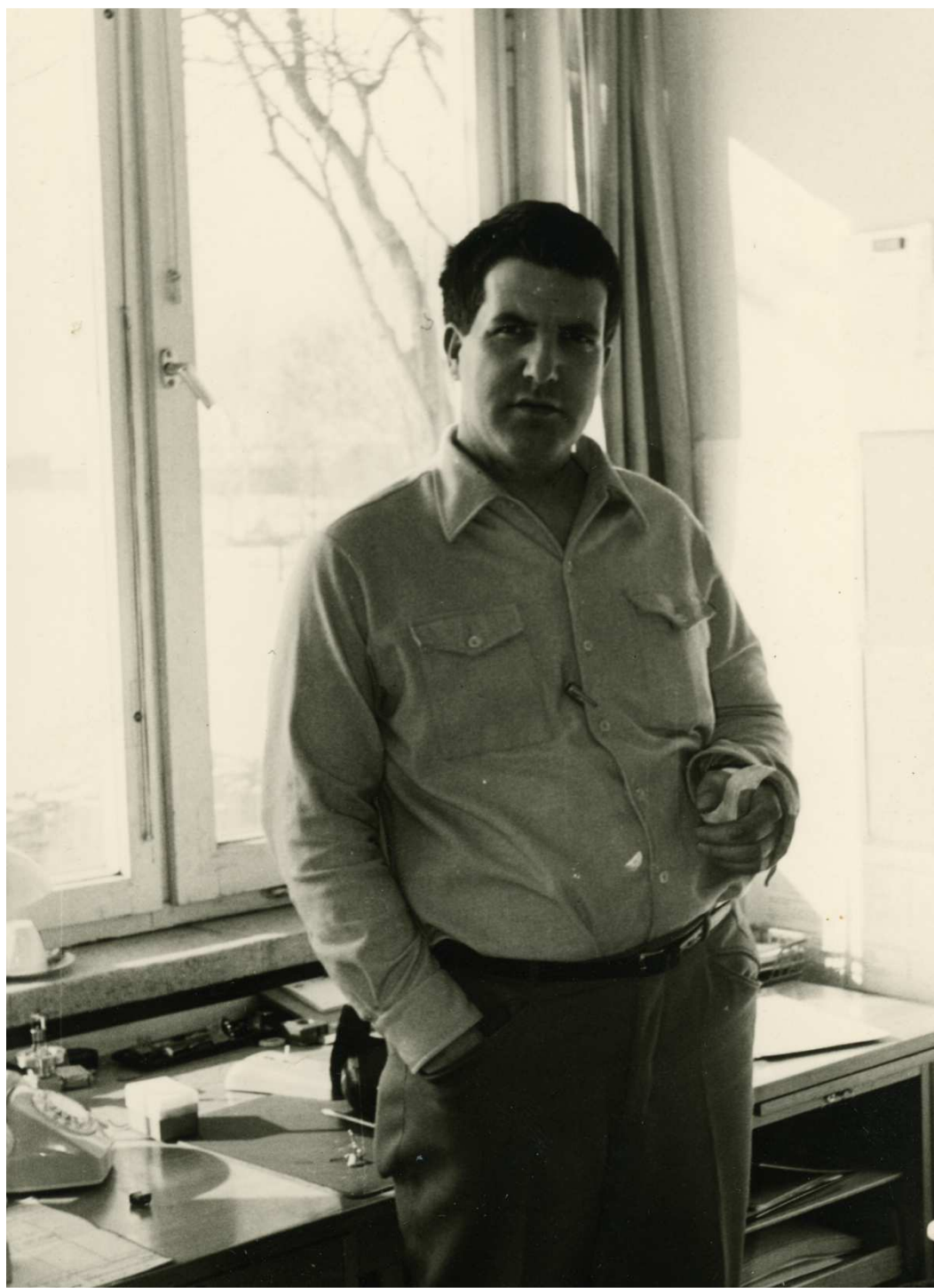


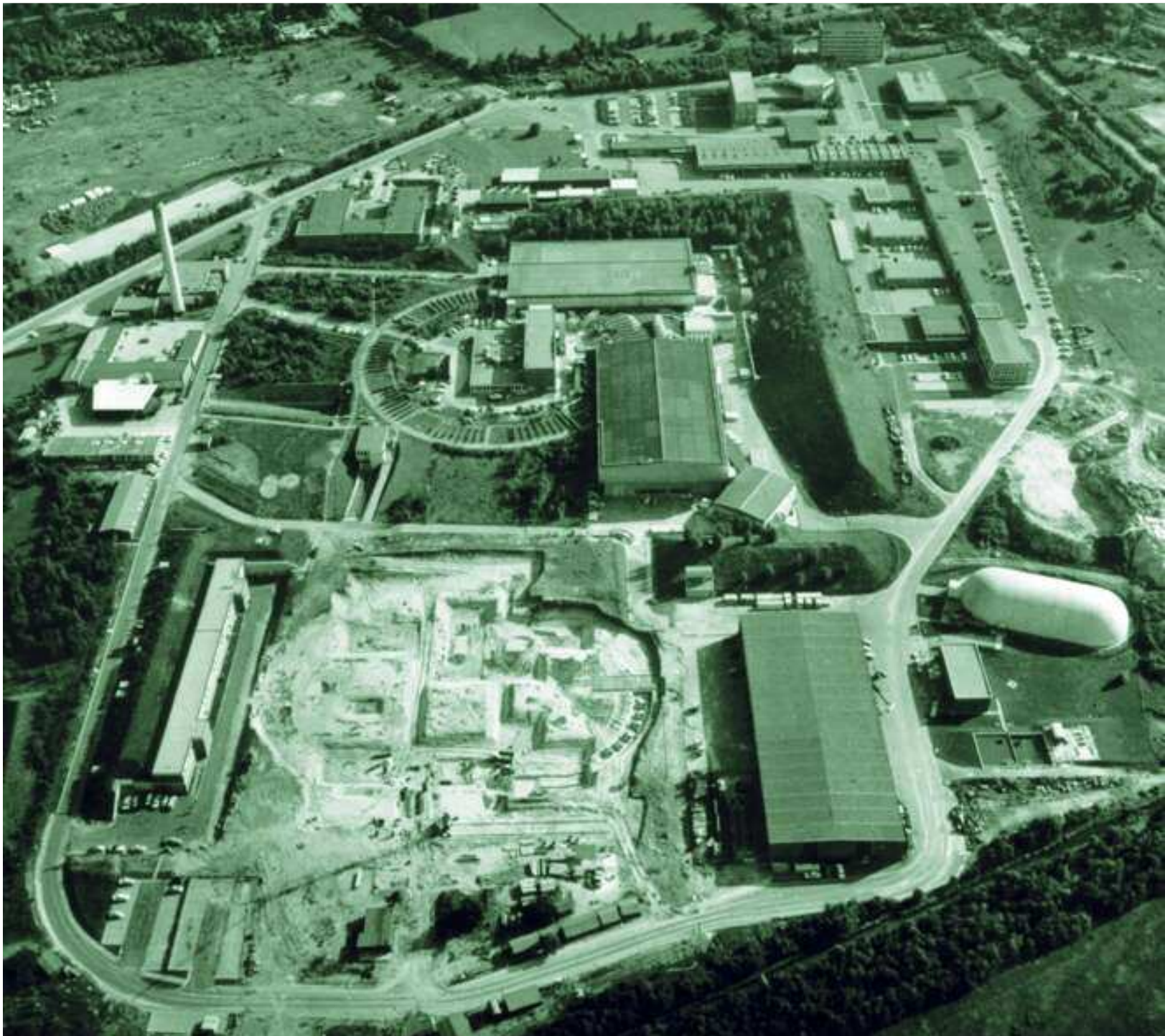


ENCKEKOENJANSSSENSHELMUTEHRENBORGANDRIVORUSYDIJLIJANSTANGJEAUNCLAUDEGRIVELHELMUTKLEINMAXWILKEJANDIERKGRUNWALDTKONRADSCHNEIDERMARTINMEEDOMNIESENJACQUESGHSJENGERHARDGRUEBELANDREASJENTYSHELMUBERTAGNOLIMAREKLANKOS
 STUANEHELMICHAEPAULMUSCHAEHSINGMARTINMULLERLEONIDVASYLCHKOBEATZINOEDHABANAVERENAMUDRINGERALDZICKLERJOERGSTERPFERMMATTHIAAPILIAKANKABANHENZINGUETTERBROCKMEIERMARKUSBRADENDEIKANAEVATTILABOTAPIERRELECAECATECHRI
 SZIANAEHELMICHAEKNAPPIDETERJAEHNSCHENORBERTMARTERNHARDTMUTZABELBARBARALBERTHARTMUTFESSMETINGALANMICHELDASTRAGEORGESGHOIJUTKARCONKATANKANINSKJORGEDOSANTOCHRISTIANSMIDTHANJEANVAUKOVAALEXANDRAFRIEDRICHBERT
 NICKELSTOFENBEINGHAUSWOJCIECHSZUSZKIEWICZCHRISTINASTRELIAHRODOCAVALCANTIPINTOJAVDAVASAMBUURICHARDWALTONDANIELAHUHKVOAJCHENGSTUMANNALANOWENSTURKUAUOMIANATOLVOSHINOVSKISOHYUNPARKFRANKWITTEANNSWIDERSKASROD
 ASTEFANODENBACHLUISANTONIOSCHNEZADELMAIDAPRADOREINHARDNEDSTRAPUDNADVLADIMIRDYNKONOVMARLENELUCIOEUARDFELDBACHALEKSTERSANDRLUSCHIKJOJANNACHWIEJDURKKUETJENHORSTHENDRERARNERFRANKMCCNALLYROLFGORGBE
 UTELGUENTERJOHANNESGOERIGCHRISTIANHESSLASZLOKOVERRIMARTINSVITALYMKHAYLINMANNFREDMARTINFRANZPFEIFFERUIROMELOSARAHKOESTERWOLFRAMMEYERKLUCKELASZLOVINCEVLADIMIRMAKHVOJOHANNESHENDRIKBITTERYURIVYZORENKONMONTKUPGUEDE
 VOLLRATHFRANCISCOBALTACALAEJAMMANUELKENTZINGERADSKILMERAKULASMERJERANOSSEGEYKIHANSENBERGINDIELOTHERSIAKRAFATDIENZENKEVICHSHCHENKOVUSSENKILSATHRAGEBERMOHAMMEDNAFFAKHORSTKURTUCROCKSTACKZLATANDECHNEVILM
 OSLOSDANDRIESMEIJERIKNADLIMRPUTSOVAROVORBERTNIETUBYCRIDGETMURPHYANKERPIATZALLAMASERUYGJAUADORTENBERGESINSKIMJUTROSAYVTSKIZIEMENKEDUBIELALEXKEYMENUSCHKOVANDRZEJPAWLAKLIEFERWAGDORCKMEYERSACHRAGURNERGOLDSCHNEID
 ERPAOLOMARIANIMATTHIASPEPLEBORIANAMHAILOVAGUIDOGRUNDMERIARAJMUNDBACEWICZPVLBALGAVYBERNDSTRUTHMATHIASBEIERSEBASTIANMUNOZGUERRAMARKUSKUEHBACHERGERHARDSCHUMACHERREGINEWILLUMETINGOSALZMANNLASZLOPUSZTIAANDREIHO
 SKOVSKYALEXANDERWAELEJOFECKESBOGDANLABIZWIGABAKMISJERZEPYKLAOJERGPOLTOROLANDWINTERIKCARDOBERNHARDTSLVIAAGROSSGJESFHEORMESURSULAFITTSCHENPMATTHIASBAUERMOHSENBABELMEGUBDERTHOLDSCHOLTESBOBRUMCKERSTDIVERSEN
 RISTIANJAERTHOMASBEAWELEJDIRMPANKRATOVCARLABIOTZADPOKORVLADIMIRJERLENAKJERYZPWARCEWSKIEUGENIUSZYCHMARTINNIKPAVELMACHECKMAKJATSKININNHANRAPPAPORTPATRICKAGUONKONSTANTINKLENTIEVORBERTSTOCHTHOMASBRUECKELCHRISTIAN
 UMPFLERDASCHENOHRAALINJACQUESGERSDCHOENHENSEMARTINSCHMIDDEBAURRENDEANDERSCHMICHAELHARQUARSONANDRZEJOWITOWICZDAGWERNERBREYMICHAELHANKENANDRZEJGRZECNIKHARTMUTSTOECKERALEKSTERSANDRGRUCHRISTIANSCHEORALBERTPOLEVERSE
 WERNERFKUHSJENGERHABERUWERUSCHEWITZMANUELVALENTIENDEMBELSKYMARKUSWINTERMERCHEELTSLVERSMITANNEMIEADRIENSANTHOLDIPOVOLVLIENBACHCINSKAGJDRUNREICHENRERMOSHODEUTSCHJUSTUSJTMARTAFERNADREASGARCISTEPHANPETHOLAESRIE
 KGERALDFALKENBERGRALFROEHLBSBERGERFABRICEBRUNETKARENFRIESEADRIANABOSCHETTIDEFIERROANDREASSTARKFABIANWILDEPALOVARIBRANKOSTAHLSTEFANWITKOWSKIJANSTANEKHRYHORYSTRYHANYUKLAUDIAFELSERSANDORRRCZPETERKAPPENMANFREDSTAMMHANS
 GOYSENWELFGANGVSMCHAHLANDREASLENEWEBERCRISTIANMIHALTEODORESCUMARFUSURGERLEZBIETADYNOVSKAANKHAGENANTHOLDYVOLKOVNIESHESSELANDRESENALICJASKRZYPSINKALUMIRANASHCHMITNATLABRMMIKWERNERSKROTZKIHIOHRIKAKAGUSTINR
 GONZALEZELFPERANCISJOAVIERGARCIAGARCIATHOMASKLEINTEICHMARCHENIRCHPROSENCANDRIEZOTAYROWUWEHOPPEBERTHOLDMATZANEAJQUESUEDMONTVIKTOROSINIJALESKSJUZMINSBERTWECCKHUYSENVLADIMIRBABINPETERKILLIMRESZALOKITIBEREOZQUERR
 AMKAIJESCAPITANMARCIANPERLUCHANDREBEERLIKINDESHKUMARSHUKLASERGIODESOUZAFUNARILIEFGLASERANDREASSTIERLESHABRATANANDJIANGFANGPETERLUGRESEBASTIANFIECHTERVOLKERABETZANGBONGYDIETERLOTSCHKOEHLERPAWLKORECKIWOLFGAN
 GKEISTJUANMANNELGARCIARUZNICOLASBOWKIEWICZIRADASHCHENKONANWOLSKAWOJECIPHASZCHERMANNNGIESKARELSAKSMECHTILDEHENDENBERGMANNFREDALBRECHTROBERTCHULISTRONDELGEBHARDTRYSDARDLITTSCHOKHOLLMARIANGCARLOCASTELLANOHEI
 DRUNSOJAOSEACBROEKERTCHRISTOPHASTLWOLFOSTERODEEMMANUELGUILLONCHARLESFADLEYSEVMAAYERPETERGRIFFITZIANHAMELYANDREARUSSELBEATEKLOESGROSSANGELZBIGNIEWROSLANECJANINALEGENDZIEWICZPAWELPISZORAMIERBERMANMARKUSHUECKE
 OFSALGADOORALIBRAZFERENDEJAKUBCZKANALENANHANSENWIMDEJUMARNIXWAGHEMAKERADELINEBUFFCATSTENDEITERSONAFRANCOULANDREASVOEGELINJANGRUENERTUTAHELBIGLEXANDERKUPFERHENDRIKMULLERJOERGHAMMELKRYSTALDEZHMALIOALBERT
 RYANJADOOORDORICASERGIOSEPALEALEXKANNONMICHAELTEMMANNVIMSIKOLENKHOGSTINEAKESIRCHSCHOKJAROSLAWMAJEWSPATRICKRAGGIDELBERTSALBULOHELCHRISTIANLINDMARTINFERNBERGTHOMASFERPADOERADSLWIECKBOGDANKOWALSKIKRYSTYANJABLONSKAJA
 NBOARSKIWOJCIECHKWIATEKMARCIKLEPKAGEOFFREYMITCHELLSERGEYBRITVINCATERINATOMMASORALFRIEDELWOLFGANGTILLMANNMANNULHINTERSTEINVOLKERSCHUENEMANNJAVIERRUJZMYTROTSOGOTTFRIEDFISCHERLARSUAELANDERHANSANDANIELDECKERSJOER
 GFROMMALFMWSUTZKRAMARMANFREDWILHELMSEBASTIANVERSOHLVERHENNBERGJOACHIMWAGNERSENGORFMANNLOLFJURGENTANDHOLTMARMARTINSOPHIECANTINROBERTOTERZANKRZYSZTOFSZYMANKIETERHATHATFIORENZAAXZURRIJOERDNESAMBERJURISPUK
 ANSMARGARIDABASTOSMONIEKTRMPFRANCISBACARCELOLESILEISEROWITZZESLAWSTAPABORISLAVANGELOVEMILAWOLSKAJOLTANADARULKATRYZANANOWAKOWSKALANGERRONALDFRAHMJANSTOZELDAMIENBOYFRANCESCOBORGATTIADELCARRADOMARICRUZZ
 ARCJAVYSHIHARUNSHIYAMAUQINGLAAPIDEENROENBOSMATTHIASCHWARTZKOPFJOZEFBEHNKARKEISCHLAGEMARTINSCHROUURBENKRETSCHMARVANKVARMARITPOULIUSTHOMASGUTSMANNMARTINAMULLERINGOKRUGRAPHERMANNKLAUSDIETERGEVELPATRICK
 WETTEWOLFGANGHORNFECKTHOMASSECHEDLINIEDRICCHRISTIANSHUESLERLANGKEFIEBNJOERNMARCSHENGANGQIANGXUHAUKEMARQUARDTSTEFANKVOWARIKMATTHIASJUDITMANNERIKWATJINJACEKMICHALIKPETERSIFFALVOJCBJOERNWIKLERTHOMASHOERNSEMEYERB
 ENJAMINBALKESZABINATOEROEKTHOMASMEINSUNHYUNGKIMIGORFRITSKYLAURENTMICHOTDMITRYPASSKYGARETHWILLIAMSDOMINIKSAMUELISMOUNHORREHELENANAVSWYGENHVENMOENSPIOTRSOLARZWITOLDRYBAROMANOWSKIDEOKYONGCHOKRISTOFFERHALDRUPB
 ERNDMARLERMARCUSSCHWARZRALPKRAEHNERTDEBASISMUKHERJAMKELKHEDHRIAMATHIASREHANNCHRISTIANEECHENSESTOBIASUNRUHMALCOLMCMCHAHONMICHAELANDERSONSEBASTIANTEIEMERBERNDELISEGERHARDFITZMICHAELFROEBATHOMASMALCKREKETER
 BREHNSJENGBIMEIERTHORHANSTENKULASUBERGERHARDWORMANNFRANKSCHREIBERDAVIDDOBSONOERENMUNCHRISTIANSENALJOZDREJULIOVIANASTEFAMICHAELIKADAMSKOQIRESDAVIDBRADLEYWOJCIECHDOMWISKIPETRADJONGHIVANARADISAVLEVICENGKAR
 OLFURMANSTEPHANKLEMEYERGOERYGVANKOMARINCOSBCKYKRZYSZTOPACLAWSKIANDRZEJBACZMANSKIRENHUDEZCBIGNIEWWERNERDEBASISSENMAREKGUSOWSKIENULICHOLASBARRETTLUGCIARDANGELIBARRAPALASTAGNAROMICHELMANNCEJUEQUANTINR
 EBECERHMANDEZDITHPEUVELREDISDIERTJIANDELUCIOVACLAVHOLYOLAFMAGNUSSENPTERWALTERKANKEWATENPHULMARTINVINZIMMERMANNMICHAELSPRUNGSTEPHENCOLLINSJUNFONGKIMDAVIDDEFERRANILUCACHIAELOAIMERYDEMALLOMANNDELMARIERASRUADU
 CRISTIANNICULAMARIABETTISYLVAINPETTIGIRARDPETERHOLMQUISTMANUELANGSTWALTERSCHROEDERZHIUANIERICPOUZETHANSPOHLGERHARDPAULUSBEATRICESCHUSTERCHRISTINATRAYTMANNFRANKEBRENKERCARINABJOHANSSONHANSWERNERSCHOCKARMINHOELLHEINZ
 EBERHARDMANHKKMATTHIASBALLAFMUSTYAFKOKAKUWYNFMACHOLDNORBERTHUBERHANNELOREHOSYLVIAHOASDANIELBREITNERZERZEBTSVABMARTJFABIANJOCHENGCKTTHOMASCHROEDERTOBIASKUSABBINADISCHIDMITRIIVANOVWONASANKJANIVANC
 ORBERTPODGJANMYRKOKRESTCHMANNDUSTYANIKOLAYEVHORSTHANSEBASTIENCUTEMARKECCLESTONISABELLEHANNICHUYCHAEYUNWILLIAMSEVANSBHANTHANANDHAIHOICHAANDREJUKUCZUMWOBRBENTMROCZKAWOLFGANGSCHNICKEDVINLUNDGRENADINDOY
 HEHNKZOESEERPHILIPKISCHNEGGENBURGERBERNHARDMISOCHRISTIANWLEHMANNNALEXANDERCHRISTOPHKOMAREKHETPETERWOCHNERFRANKRENNERANDRASBORSTWITTOYANNISZEGKINGOLGLOUPATRIKMEISTERNORYSIUKUCHIADERMOTOHARELIBORMACHALYANDERHANNIO
 ANCHANGADAMPIETRASZKOROMANNINIKAJEVPAWELSAJKIEWICZBIGNIEWKASZKURAGNIESZKABANANESPTERMUKHAMEDZHANOVSVLAINBOHICHMATTHIASWITTDAGMARCAMELEWOLFGANGBLECKTALIMENSERILIASIEVERSEGISULYANOVMLIMANALIASATYAJITHRASLAVO
 MIRGABANIYUNJUNGKIMULRICHHAUESSEMMANNJAMESABLETTLUSSICALVINIEBSCHCHRISTENSENMATTHIASZSCHORNKIMKEWEICHWALTERHOYERMIRKOKEHRBERNDJOACHIMJUNGNIKELMARKUSHOELZELMICHAELRUCKJENSPATOMMELRALPHGILLESZELINDINMETWALLIFERNA
 NDOWAROVCHOMICKAGUILLERMOREQUENACHRYSTELEANLOUPEUGENEGREGORYANDZHIPHUTHERROBERTDRYFEROVWOGELIUSANTHONYWESTDENSPASEROAJAYGOMUTALEXANDRTALYINFRANCESCOPINOZZIDIEGOGATTANTONIOBIANCONIMARCOBERTINELLITHOMASFOHLL
 ENIDDUUBROVINSKYURSULASELVADURAILASSHEINFINKMANNFRANCESCABABIANIHAUKESHOLLMERYERFRANKFRIEDRICHROBERTJOHNSONMICHAELWIEBCEKMOTOMUTANAKHANDREINDRIKKUPEPERGUENTERBAUERWERNERKUNZDITMARGOERITZCHRISTIANBUSCHBOGDANPEI
 QLSABINEKNOTTALPHCLAESSENJAVIERRODRIGUEZVIEJOCHRISTIANBALLYPIERREBASTIEJULIENHAINESSTEVANOLORENZOXAVIERCARRIERJANECKSCOTTFOORDSMANDPETERSCHALJIANWEIMIAOJUANJOSEGINERANNELIESVERSTRAETERIVASERIMAAAGVINMOUNTJOYAKERSMUSON
 MAGDALENAMATTEKACHIMADRIKHARGUPSTOMANIKAWALCZAKSALETTIERESDORTHEPOSSALTENADIVANOVICWIMWASTRENOLCHPARASYUKBERNARDDAMM











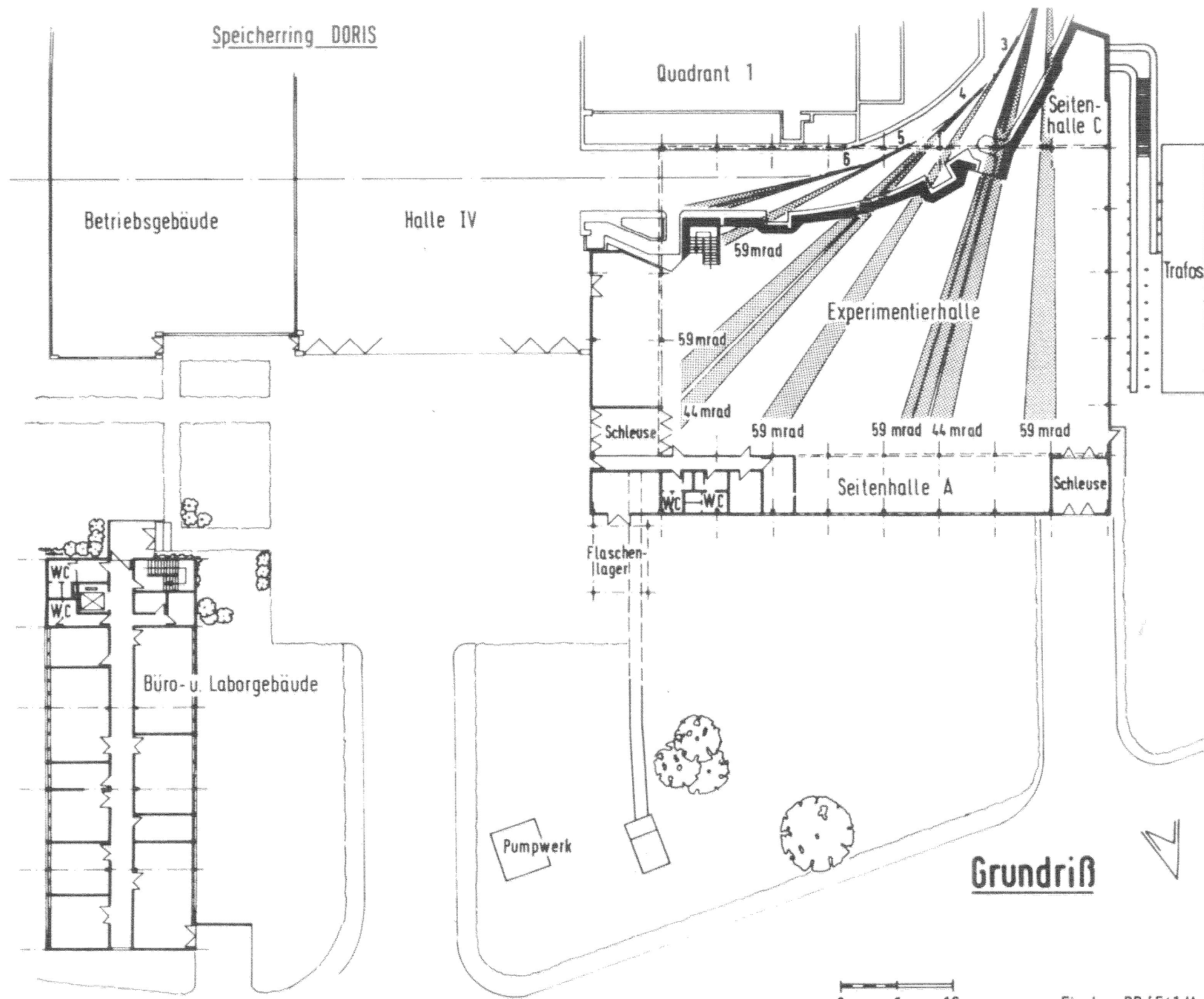




















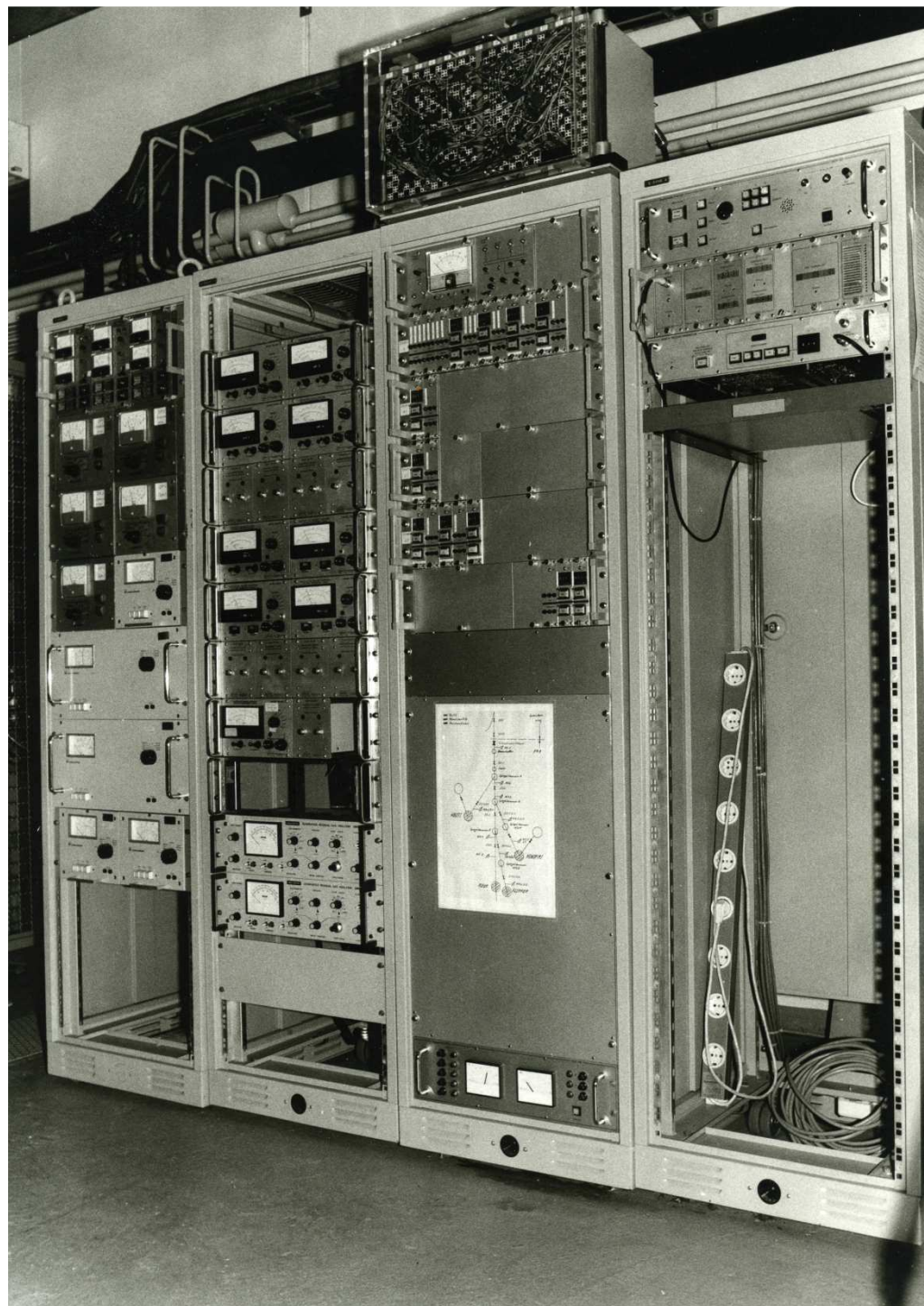




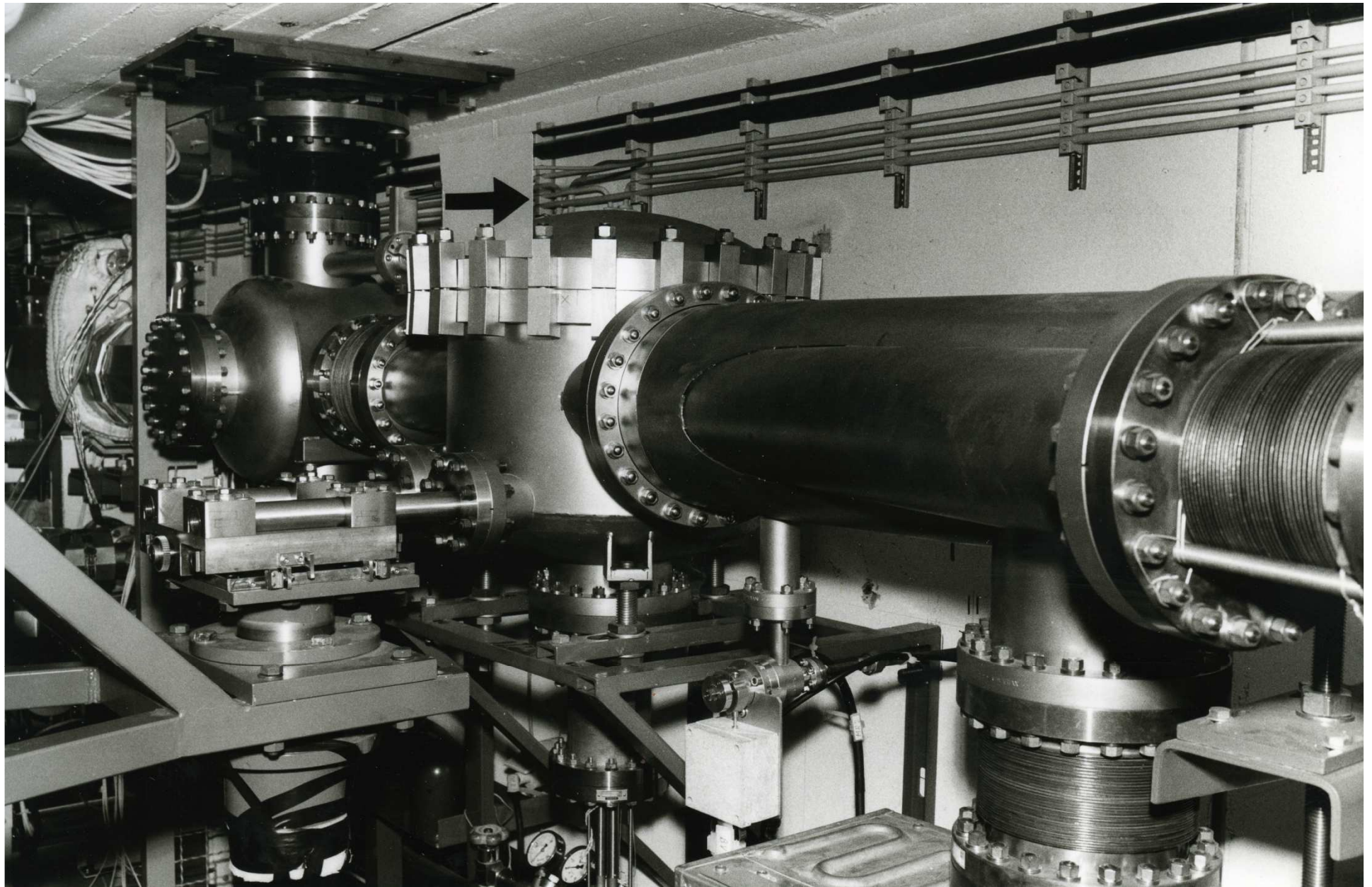








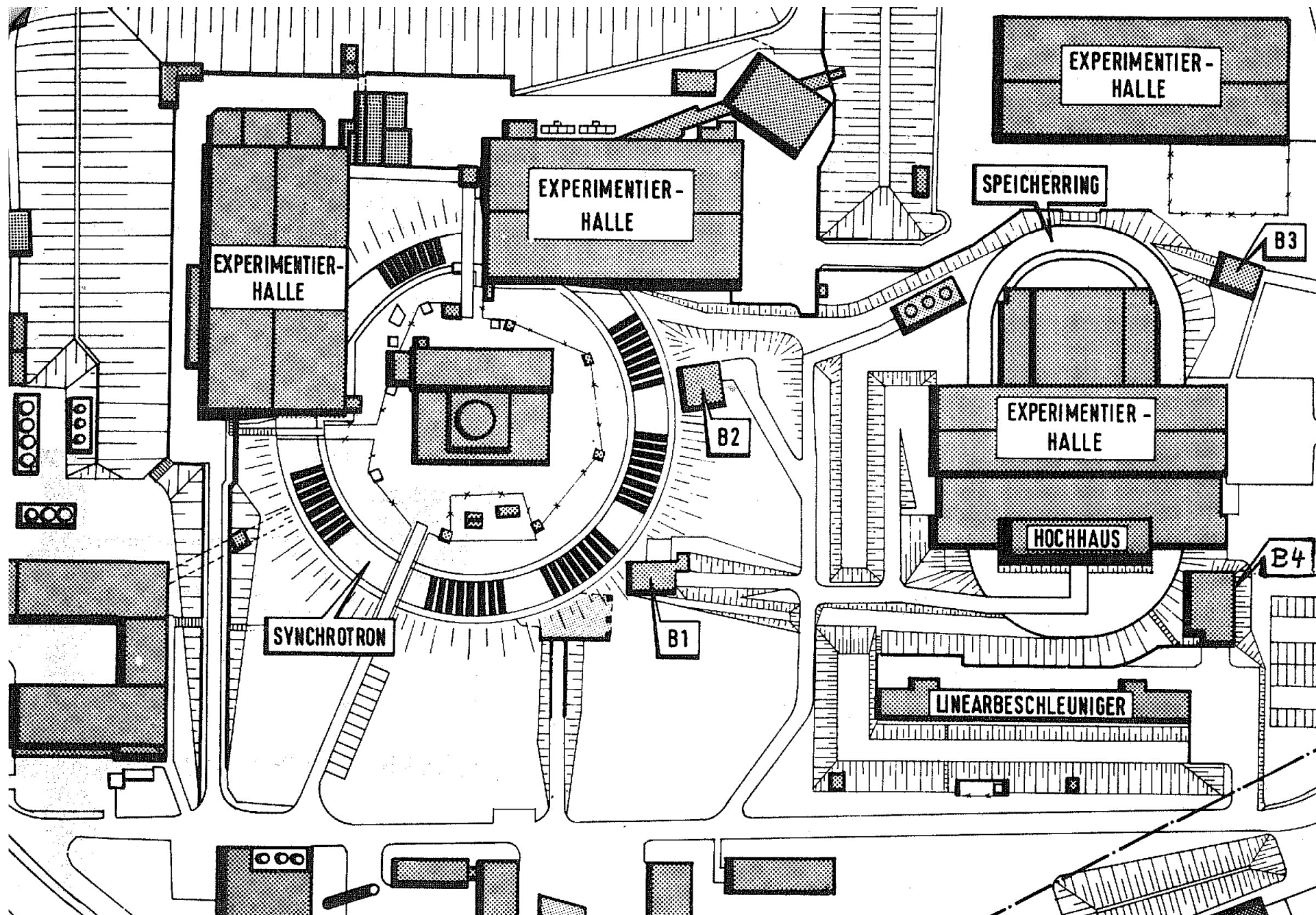


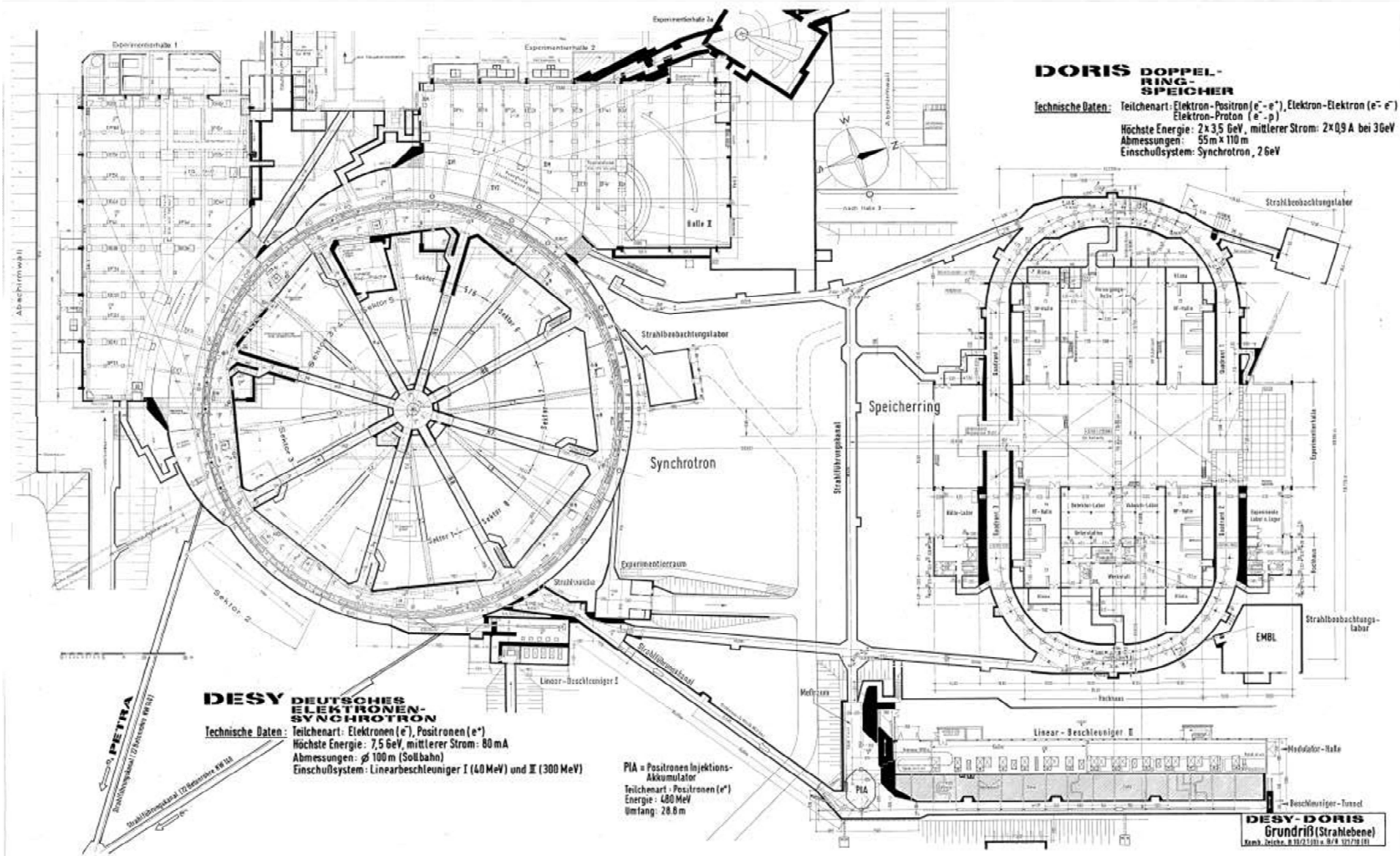


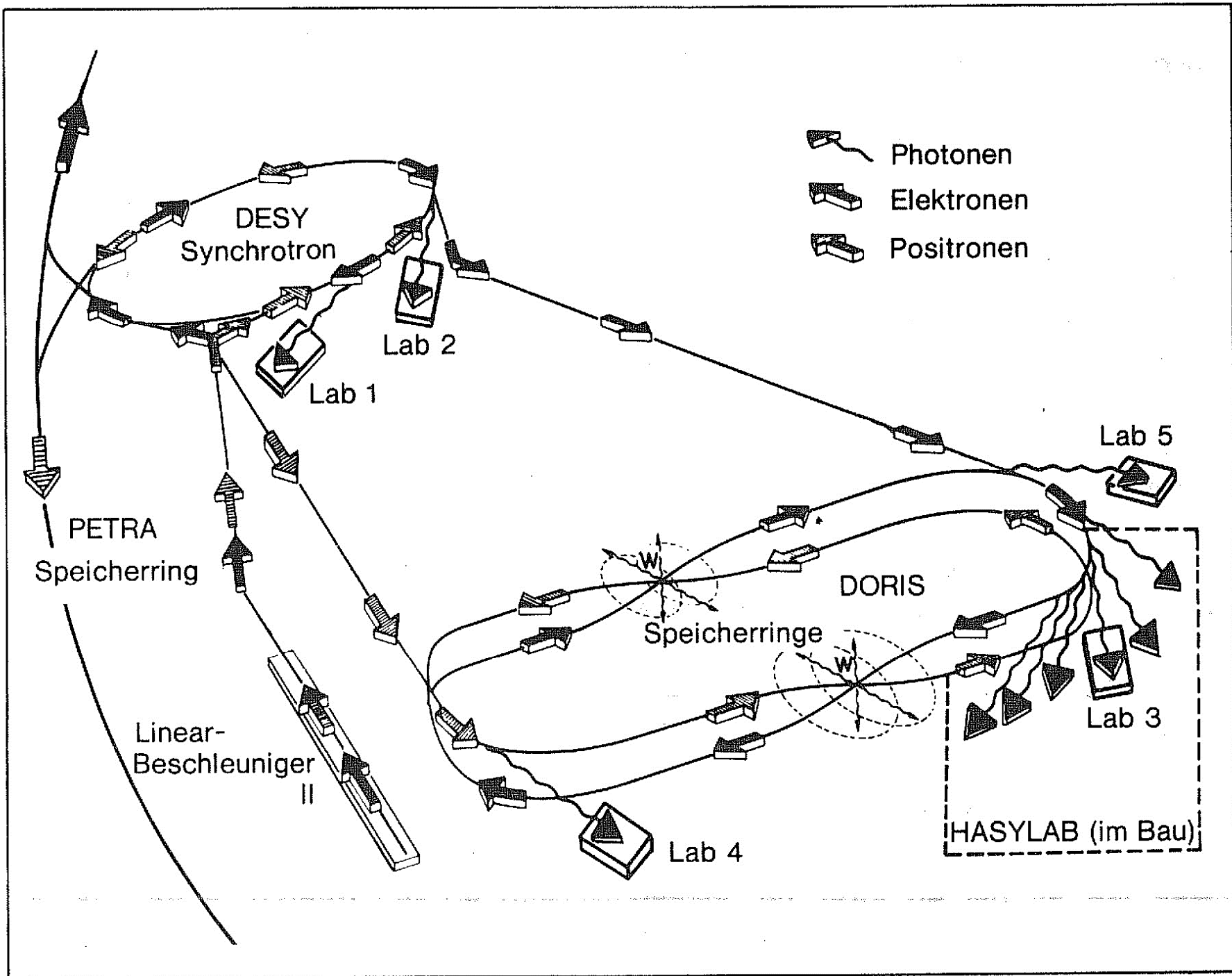




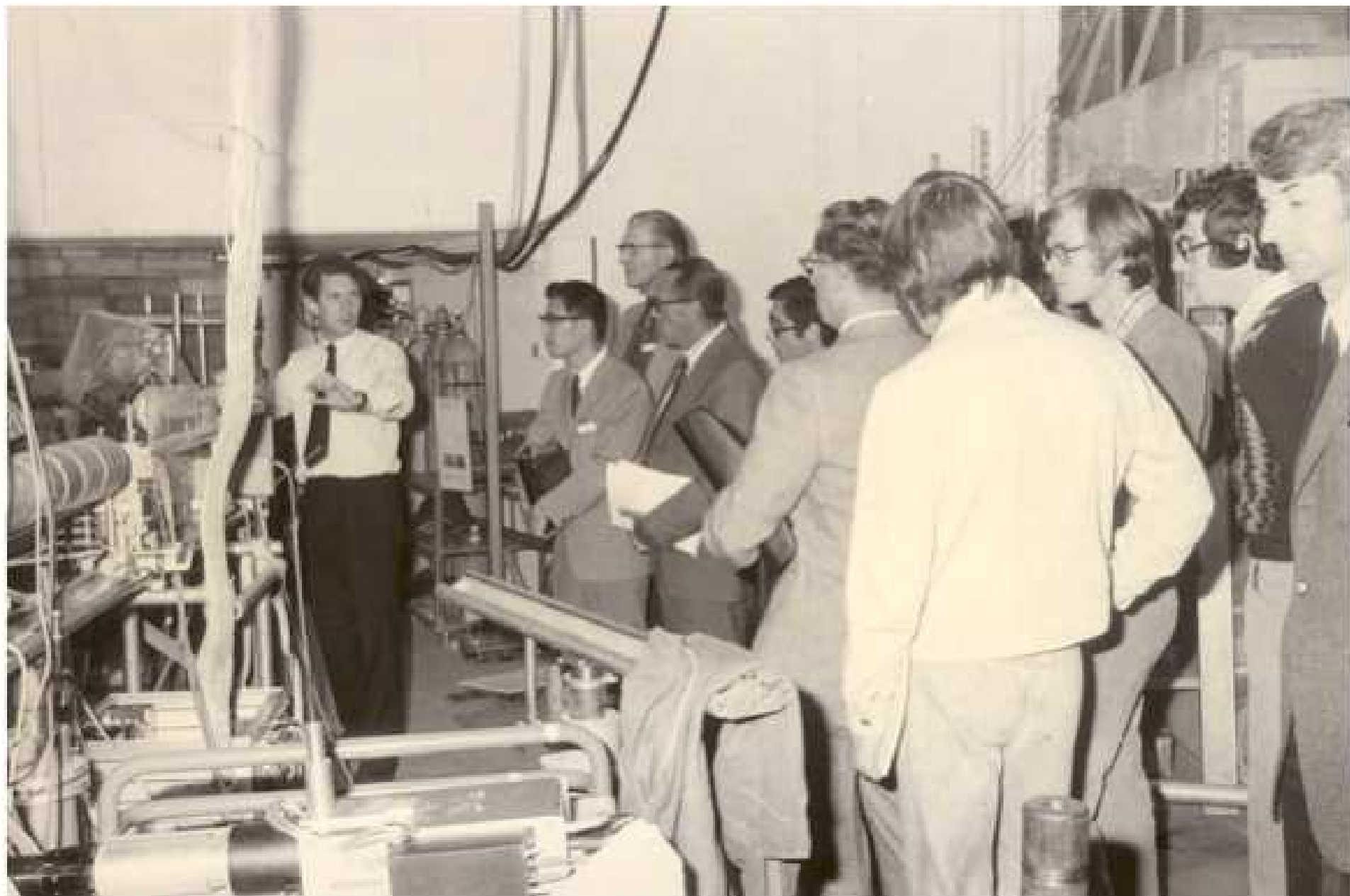


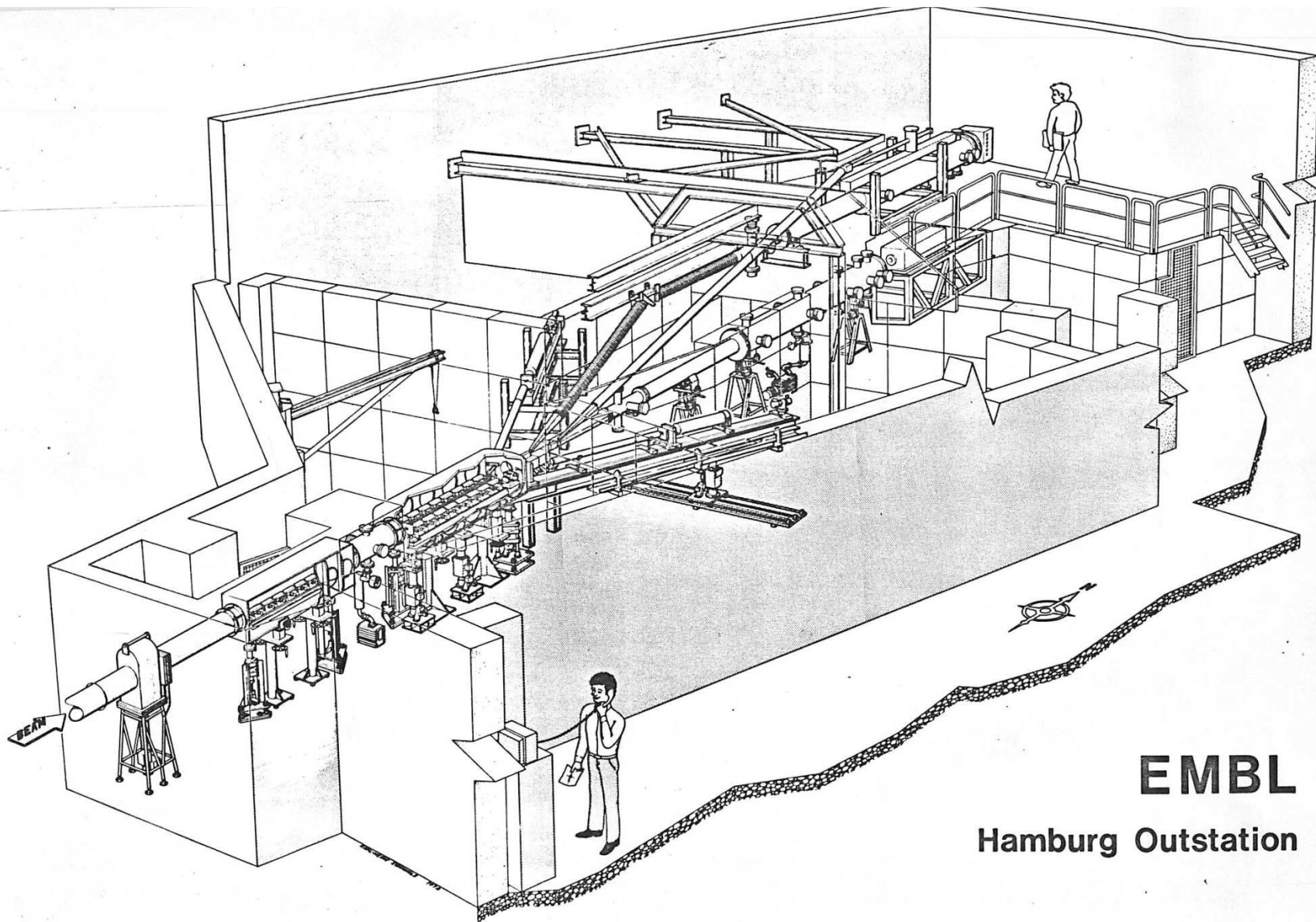






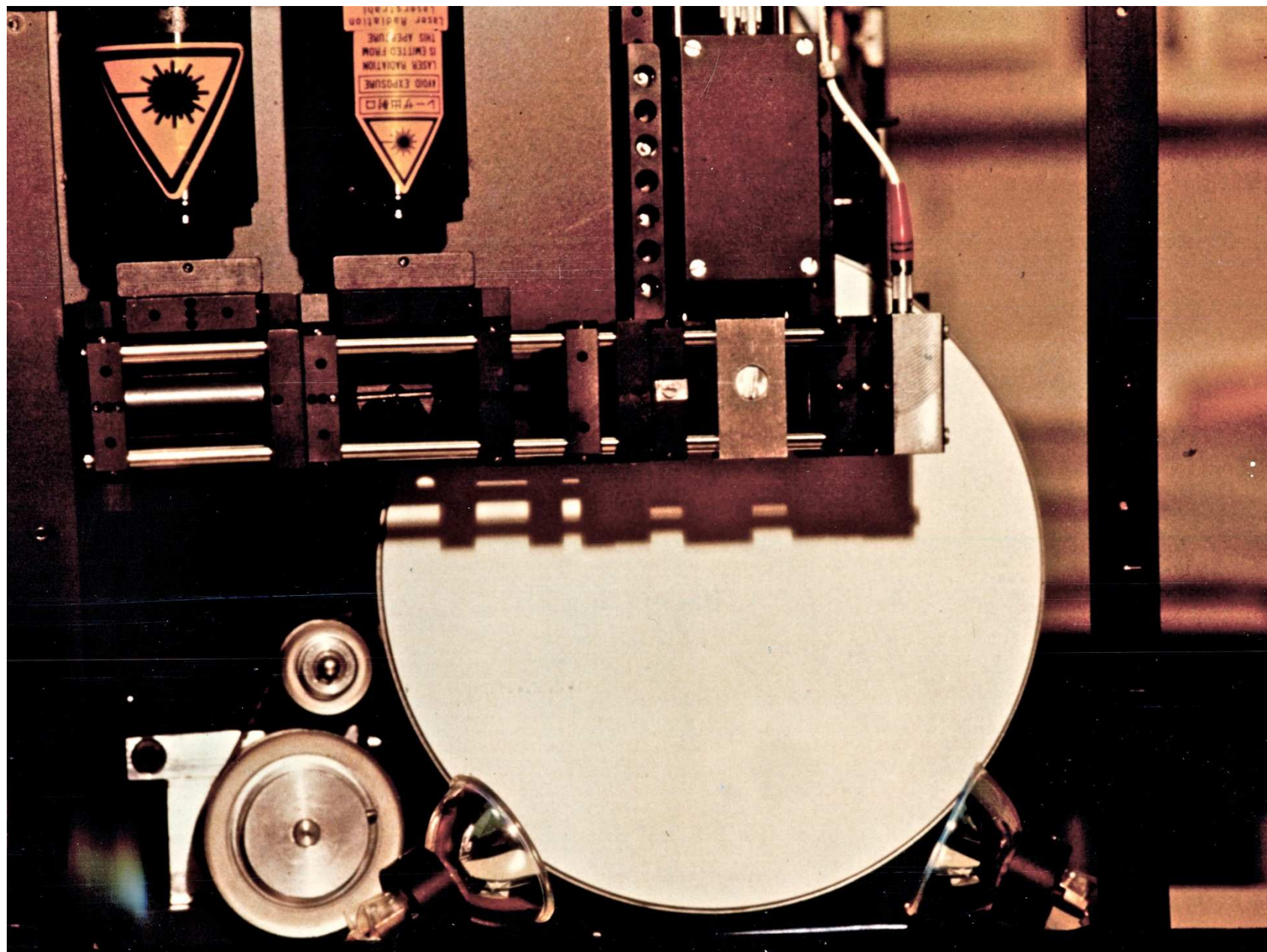


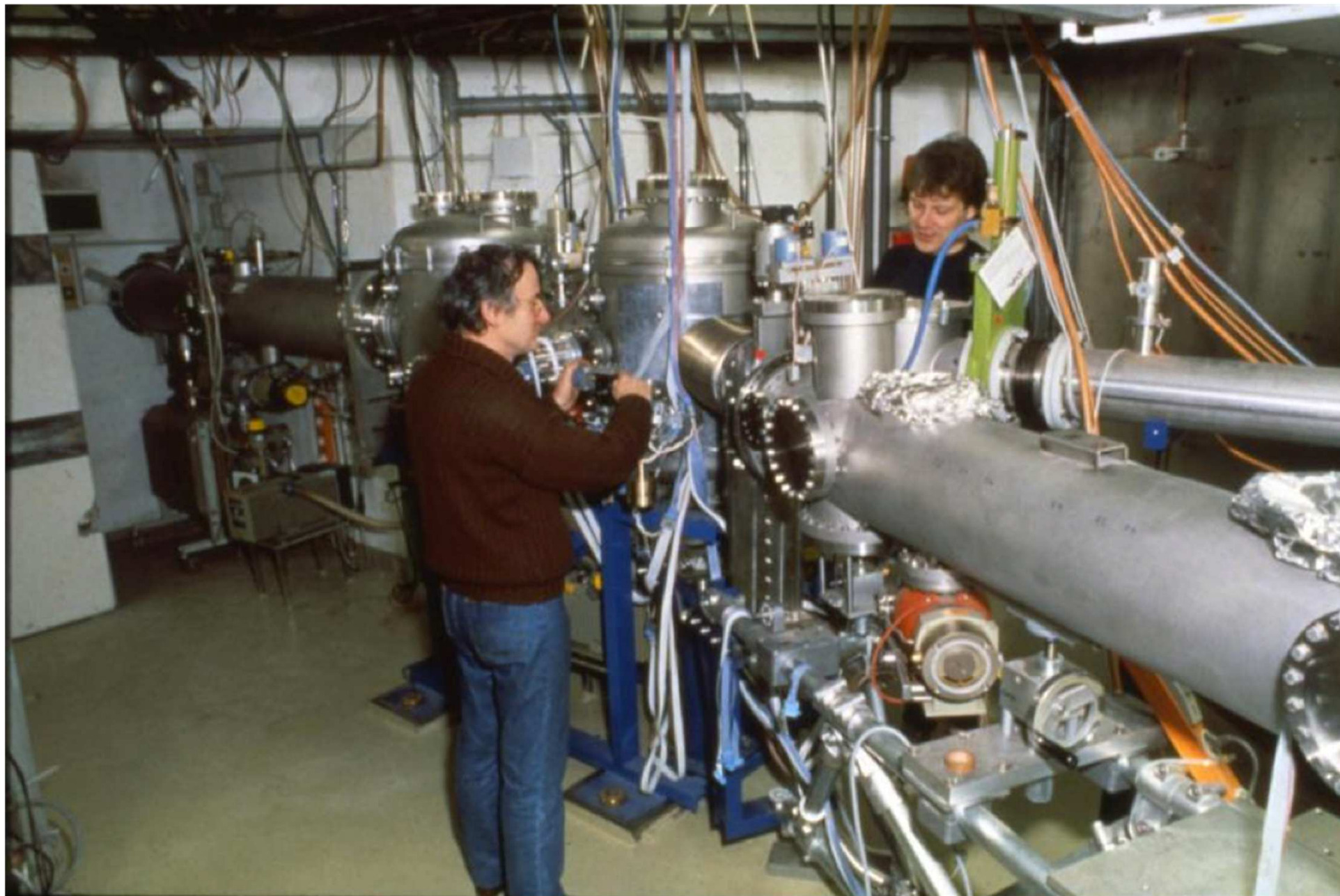


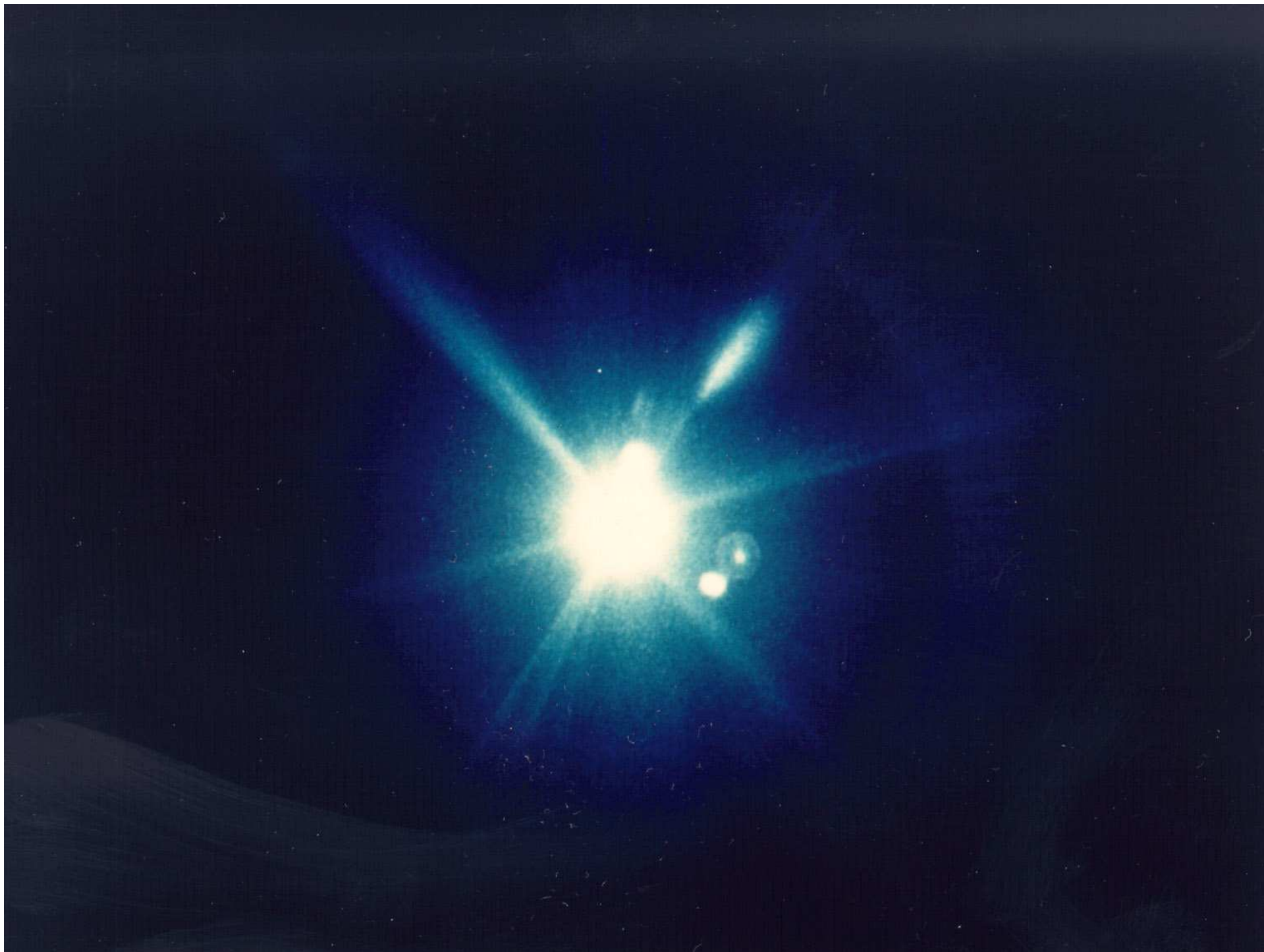


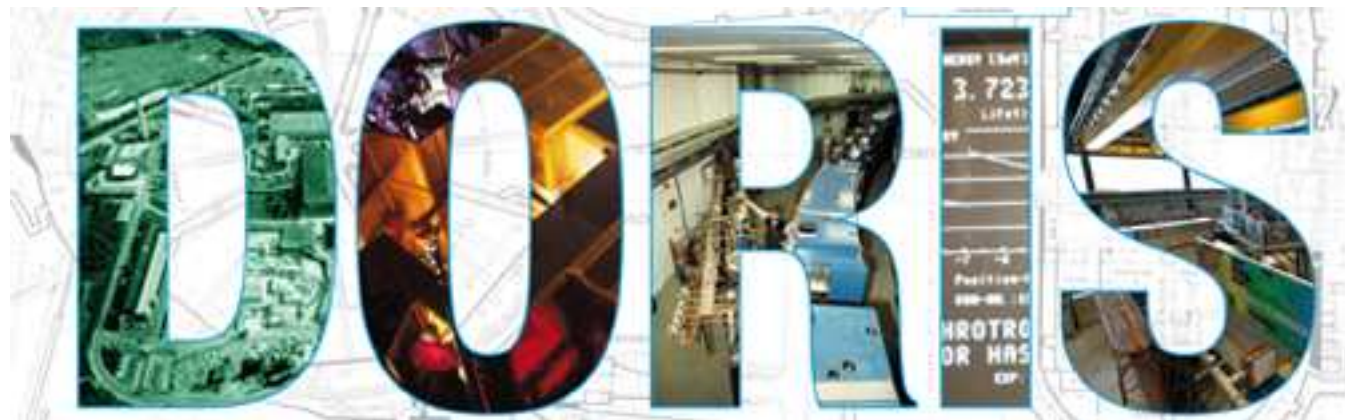
EMBL

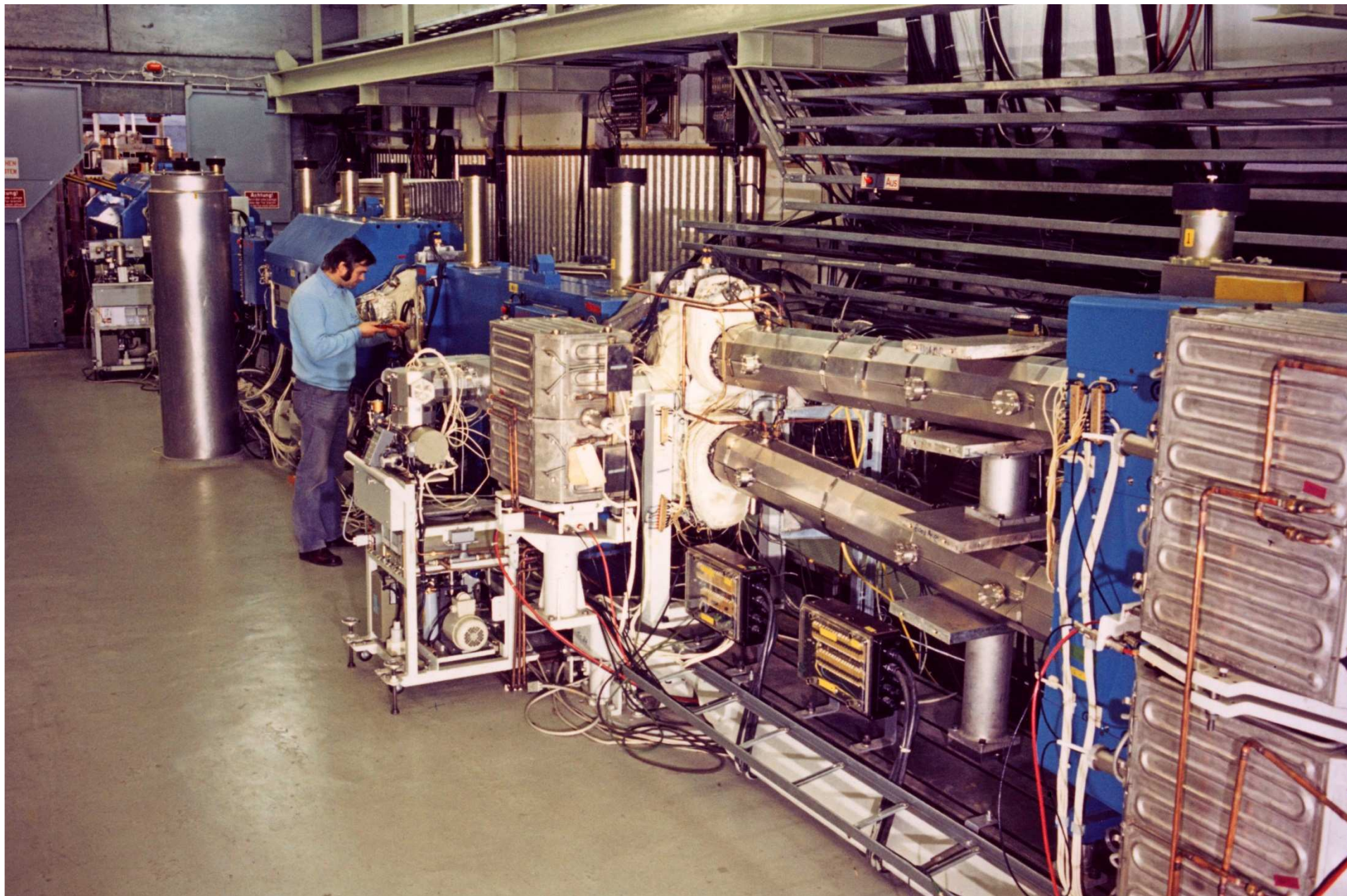
Hamburg Outstation



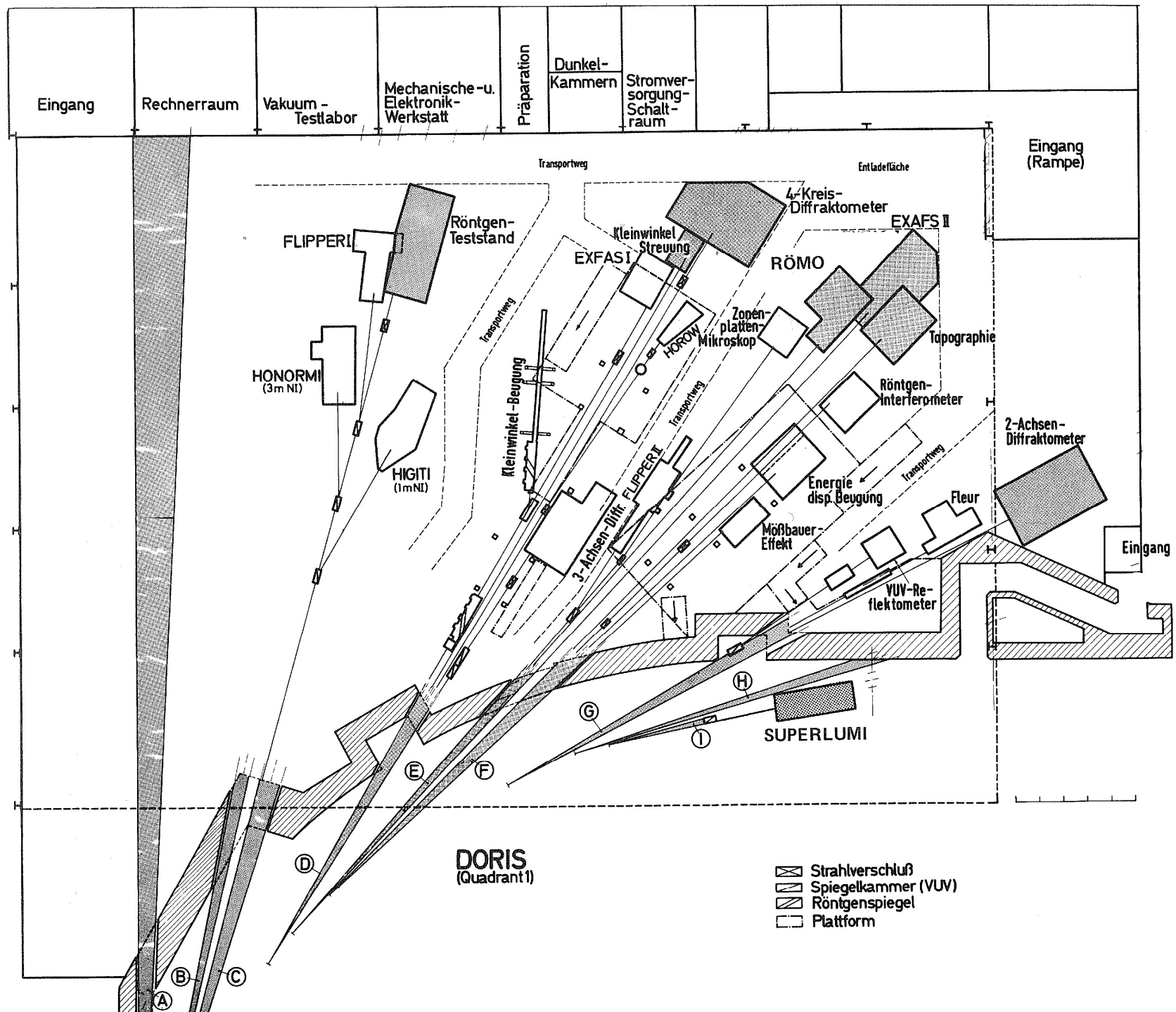


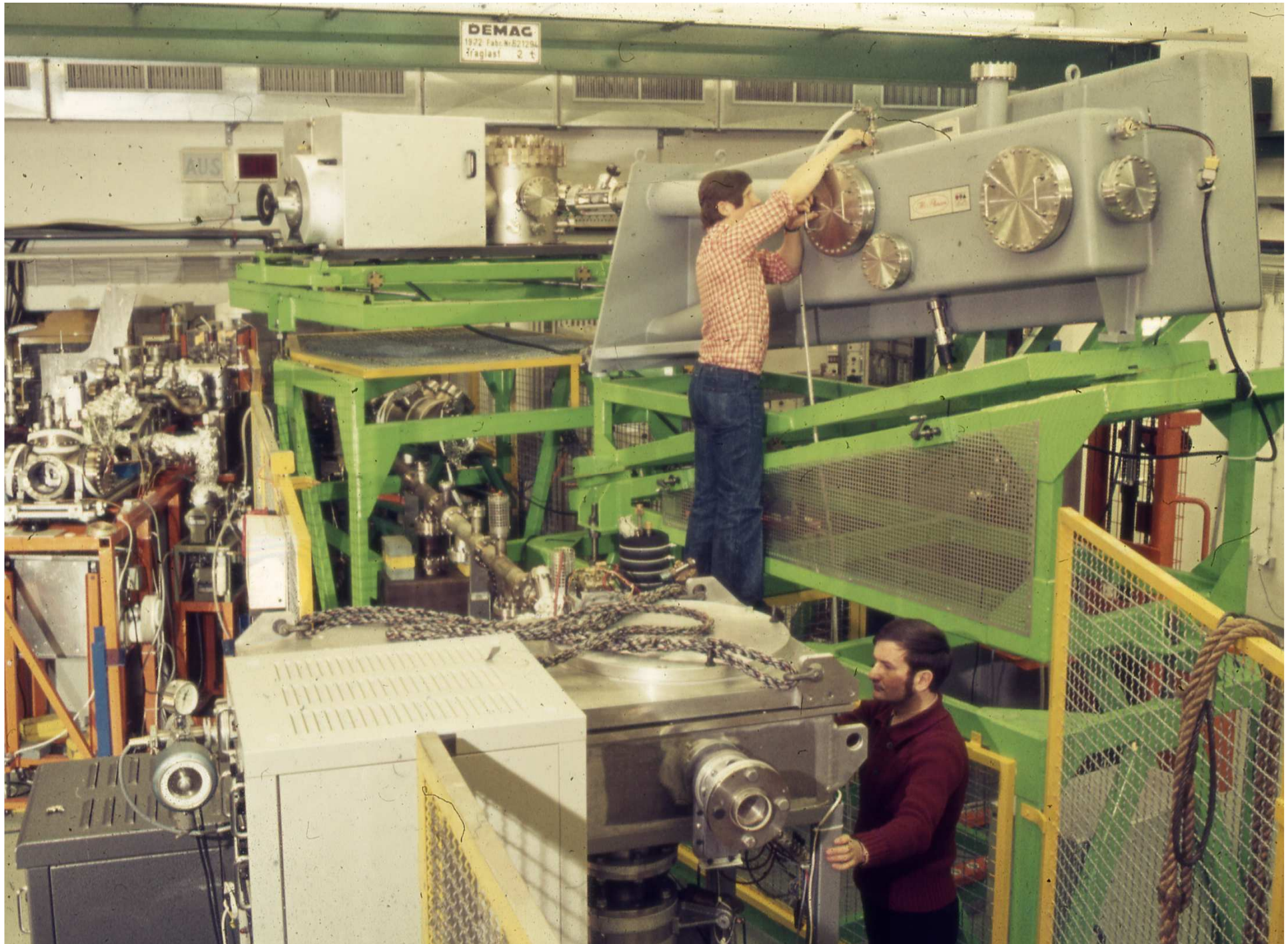




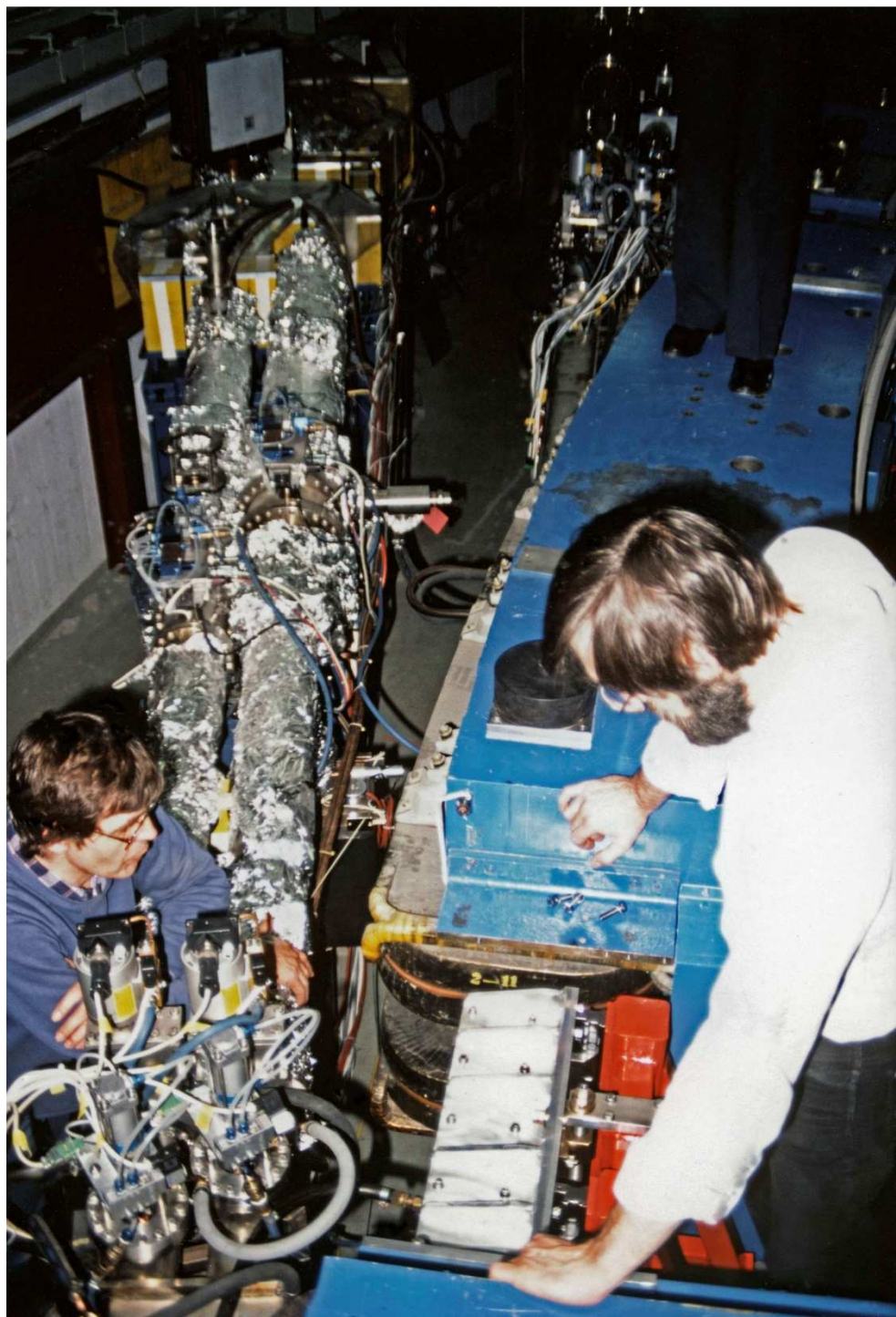


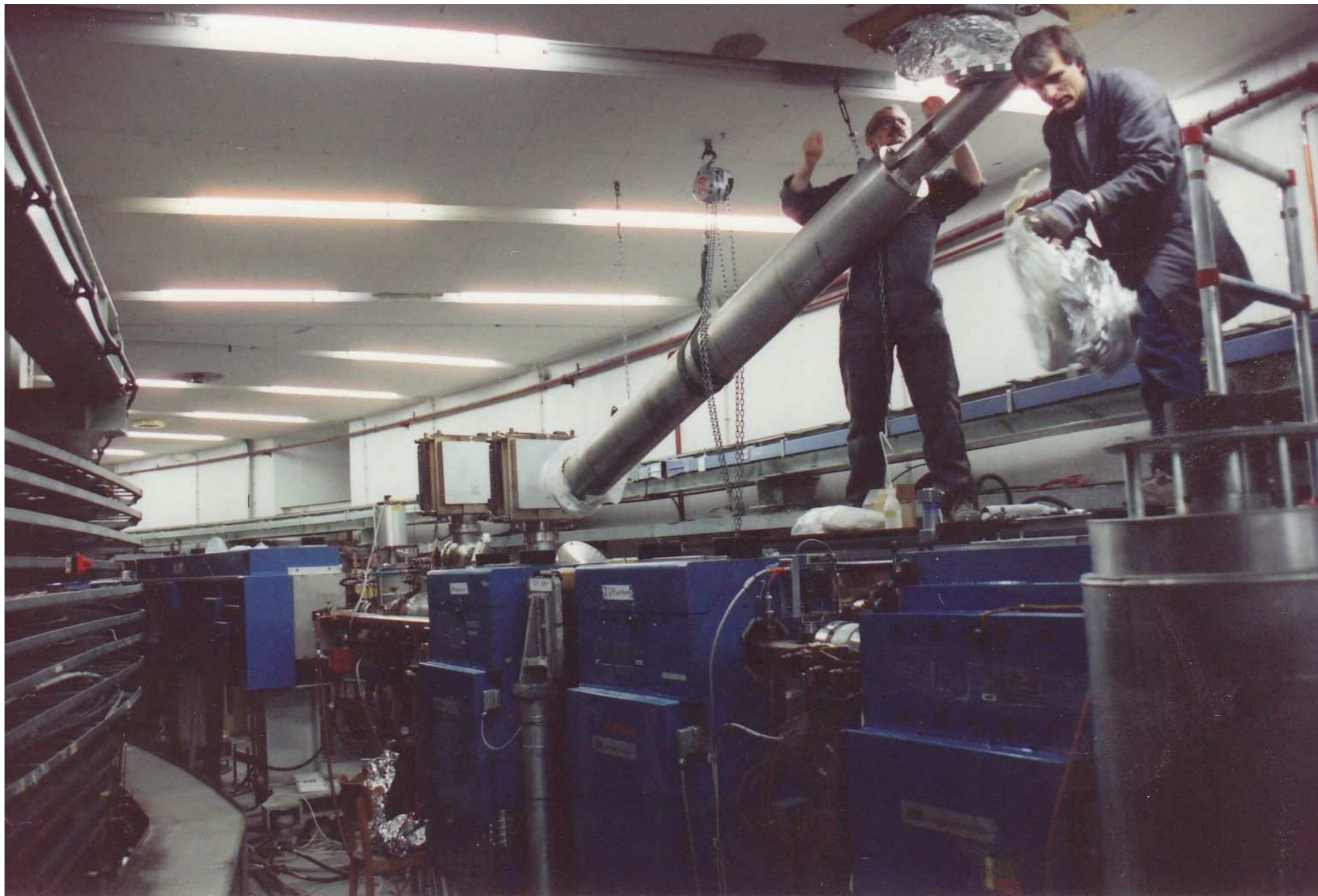












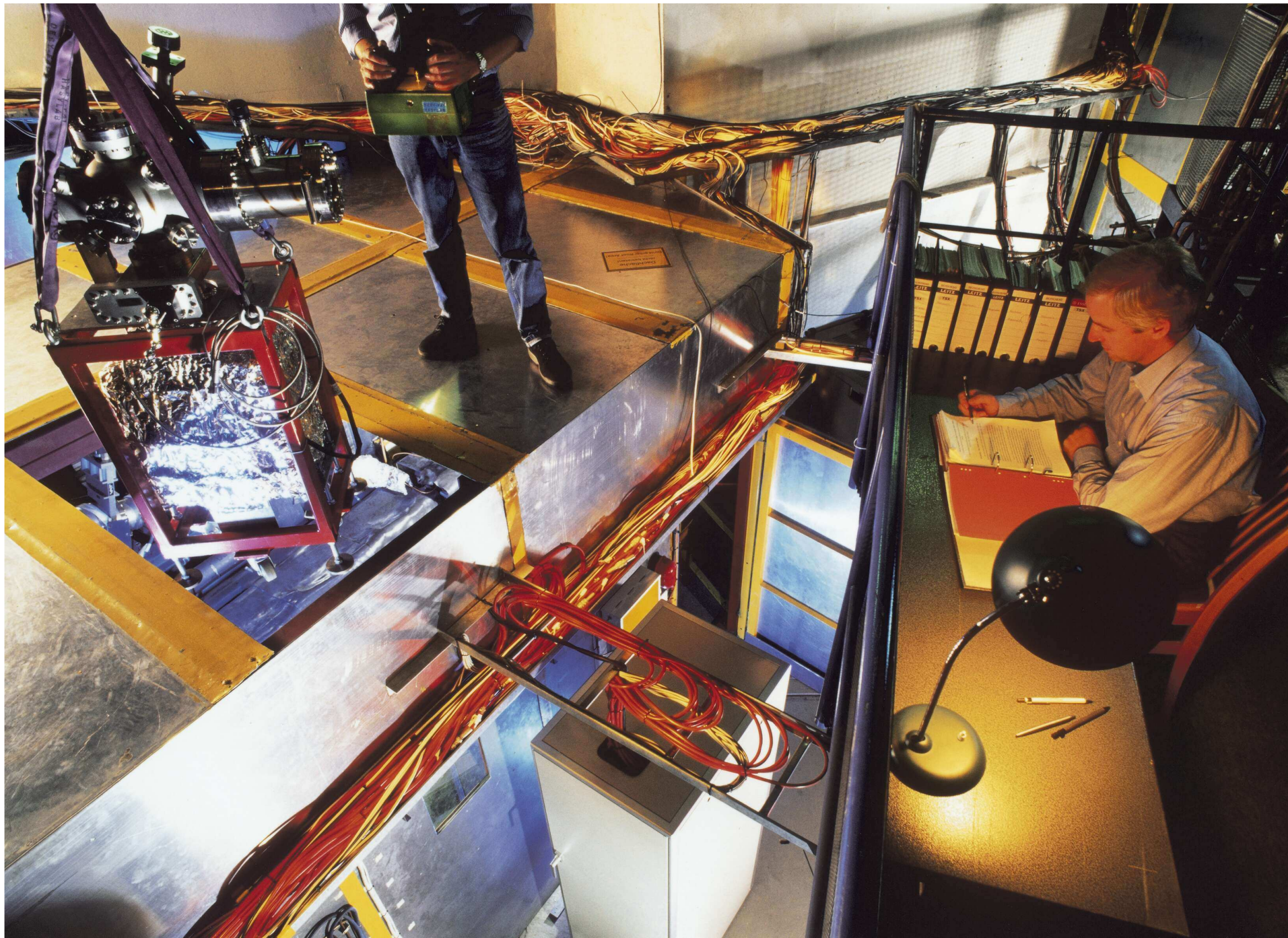


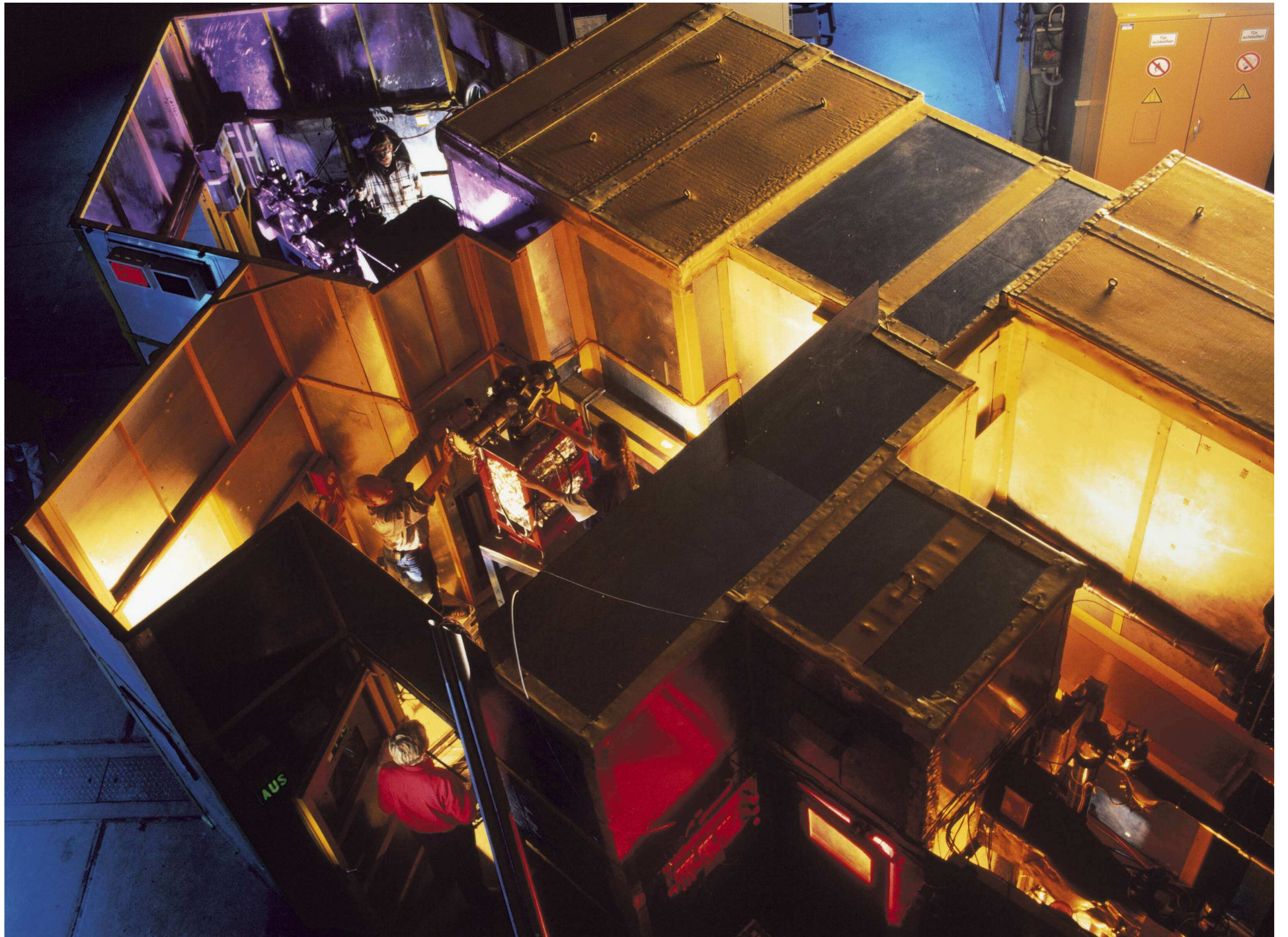






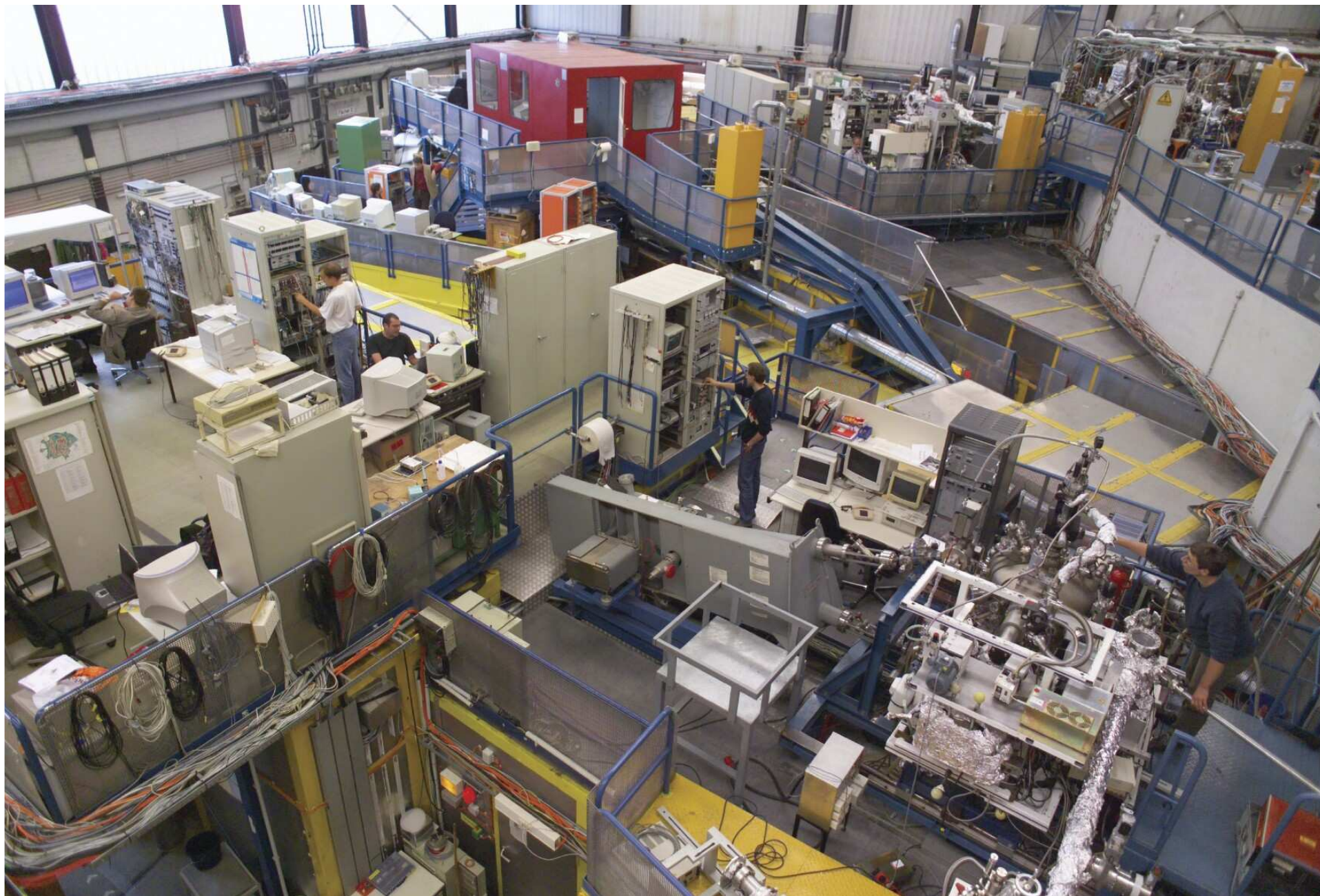


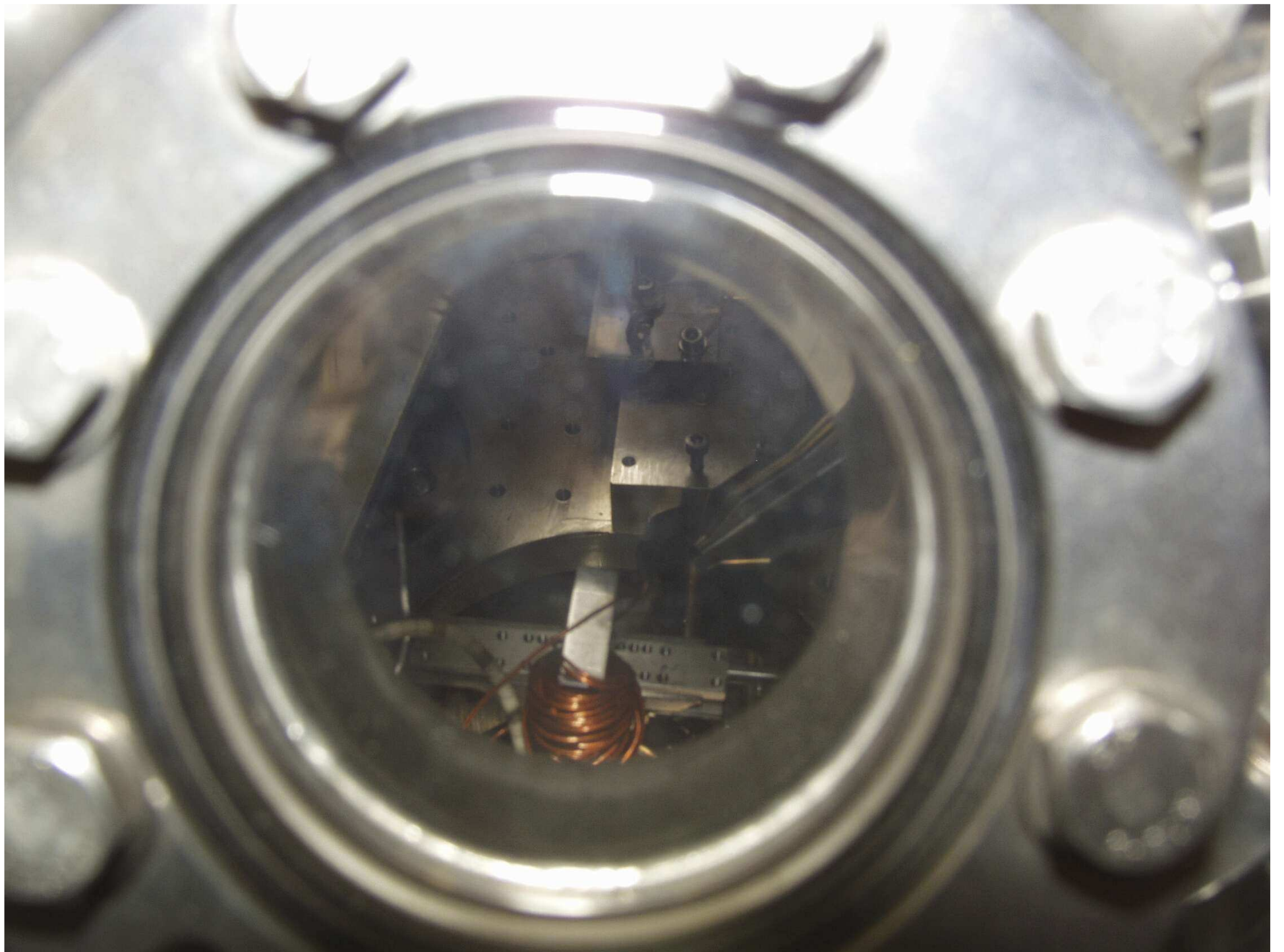




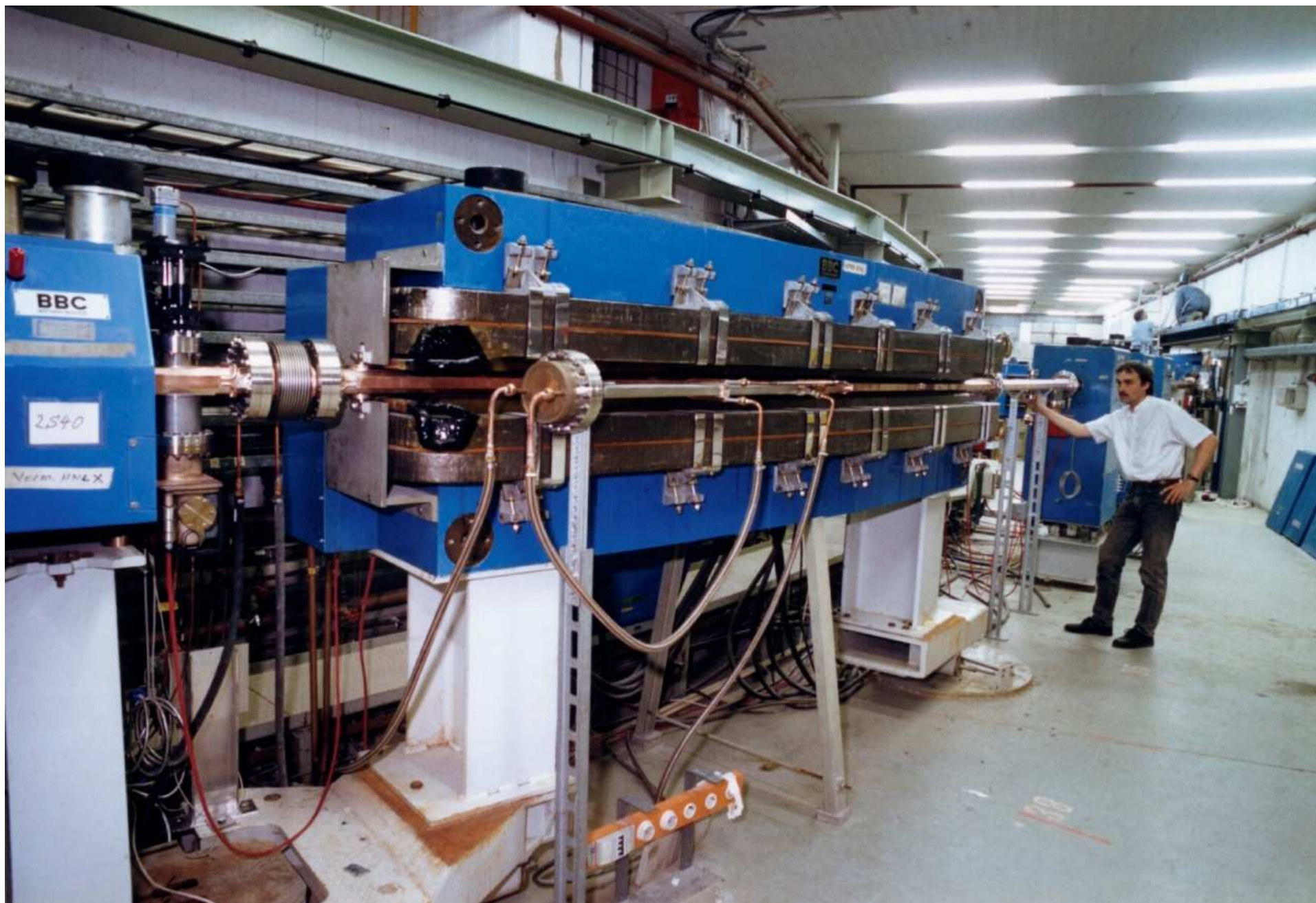


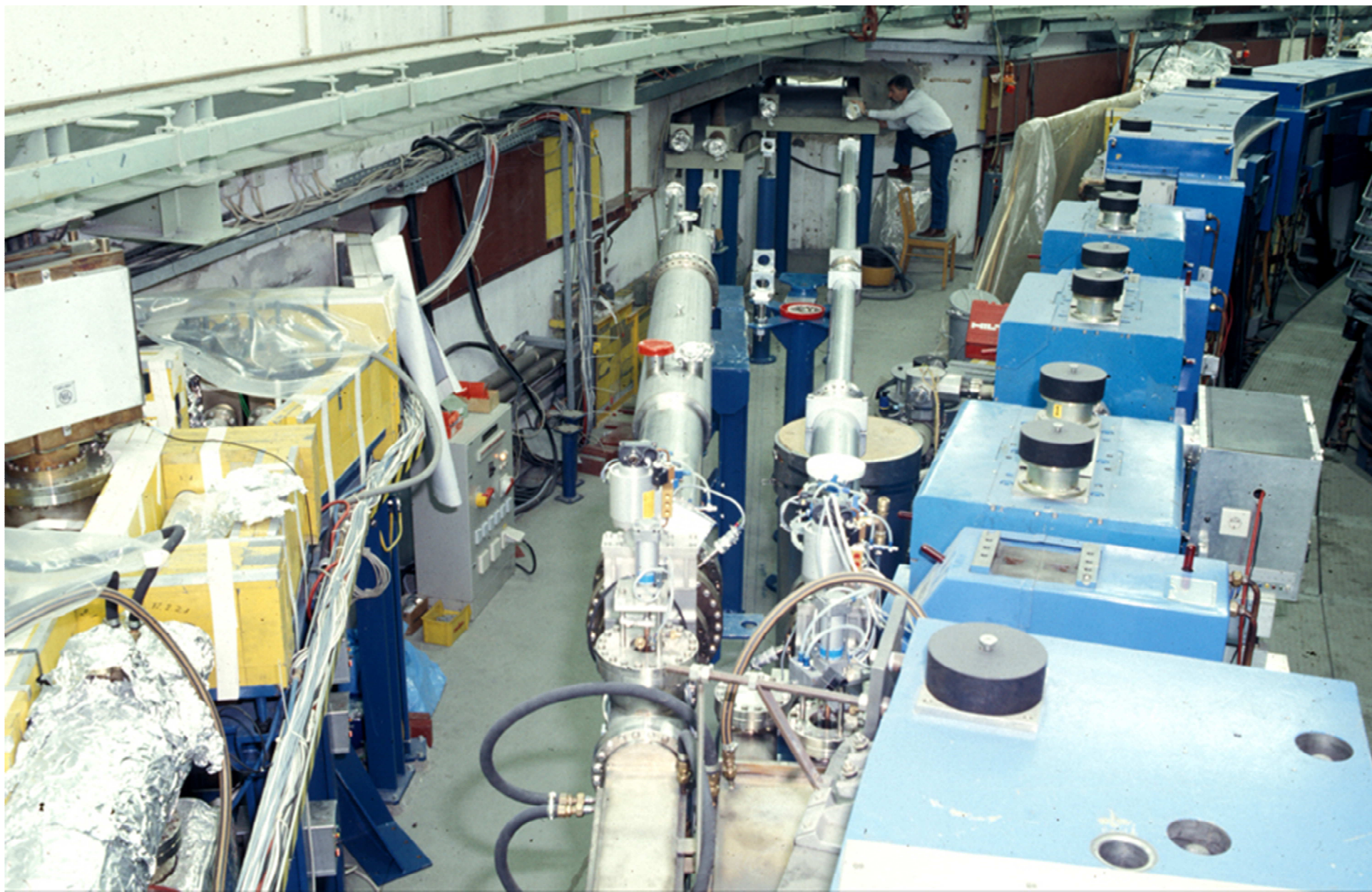




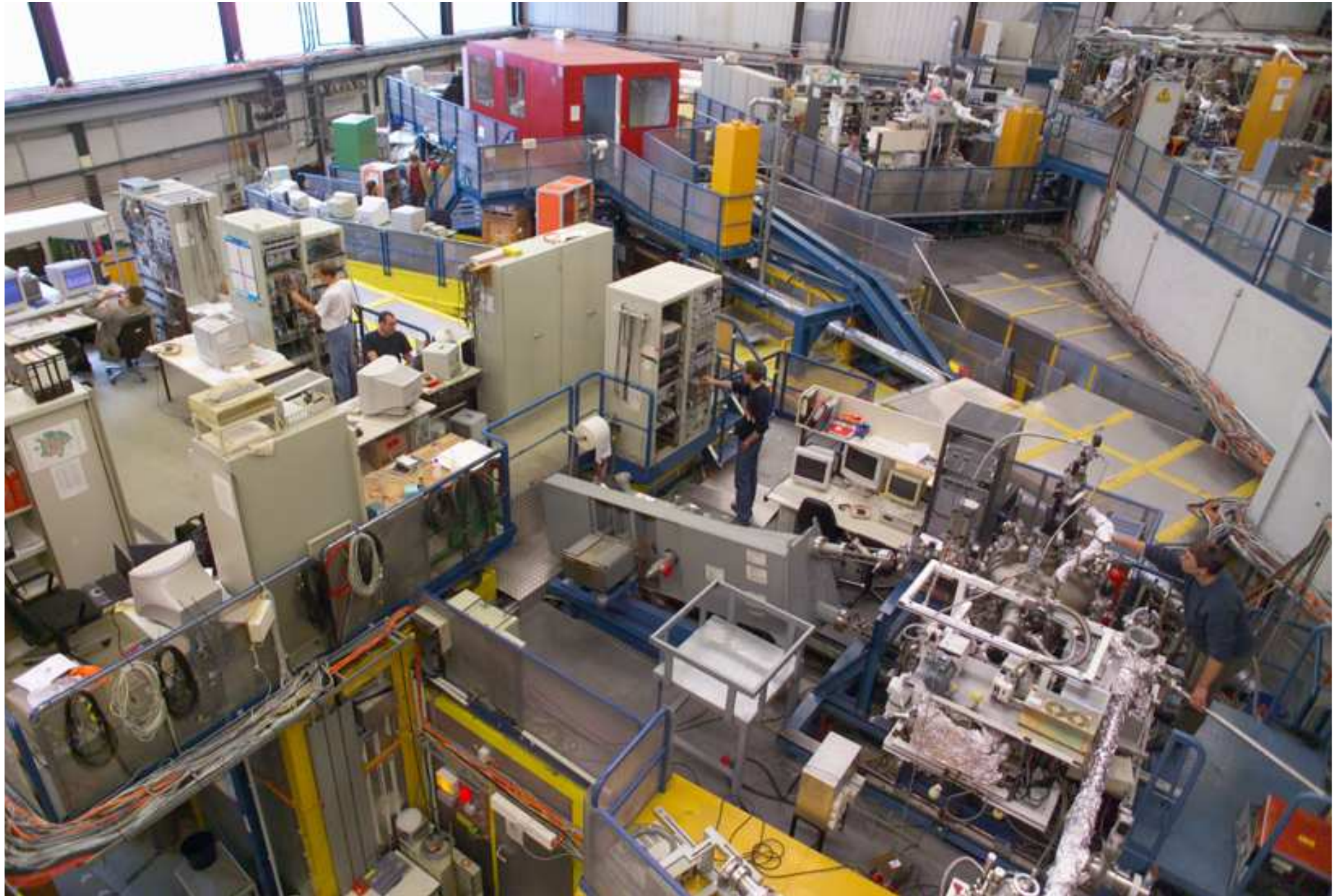
















15. 7. 90

16:44

ENERGY [GeV]

I [mA]

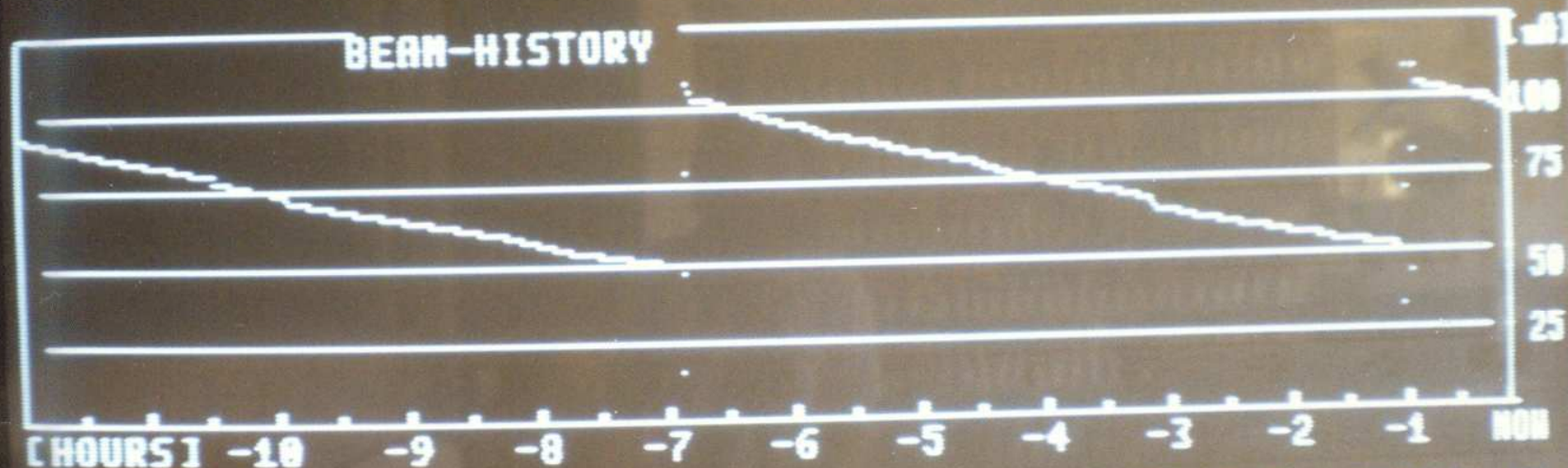
DORIS II

3.723

93.33

Lifetime [h]:

12.87



STATUS: Bunch-No.: 4

Position-Control D/E: F.E M1/M2: M2

NMR: ---

RUN-NO.: 19742 HF-Freq.: 499.6671 [MHz]

SYNCHROTRON-LIGHT
FOR HASYLAB

IBM-Status: IBM: DOWN

EXP: ON

TSO: ON

29 USER







HANS-PETER
BARNSCHEIDT
(Uni Kiel)



RECARDO
MANZKE
(Uni Kiel)



OTTO
BEIMGRABEN



THOMAS
WROBLEWSKI



ULRICH
HAHN



SIGRID
BERNSTORFF
(New York Uni)



HARALD
BONDZA
(Uni Erlangen)





BJERNE
CLAUSEN
(Topsøe Lyngby)



JÜRGEN
RÖHLER
(Univ. Köln)



WOLFGANG
GADEKE



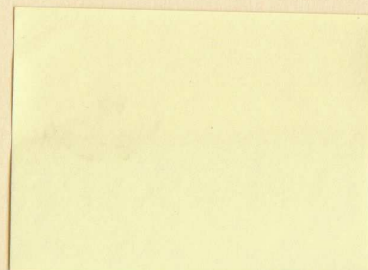
BERNHARD
STROCKA
(Philips Hamburg)



UWE
BECKER
(TU Berlin)



ULRICH
DEDEK
(KFA Jülich)



GEORG
STEGEMANN
(KFA Jülich)



BRUNO
LENGELER
(KFA Jülich)





hadhen



WALTER
GRAEFF



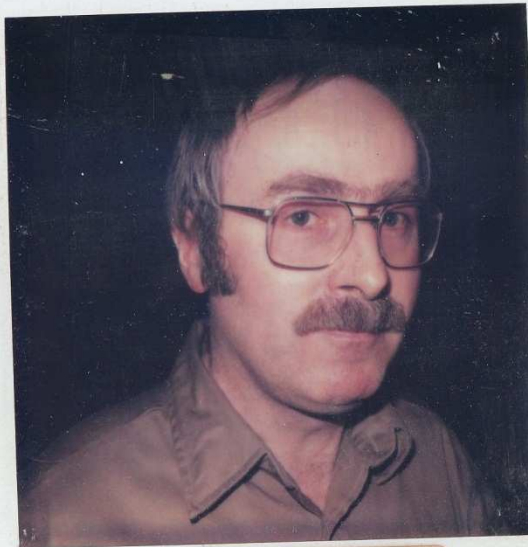
MANFRED
HASSELBERG



LUTZ
BITTNER



THEODOR
CORDES
(UNI HAMBURG)



DIETER
MICHAEL



JOACHIM
HEUER

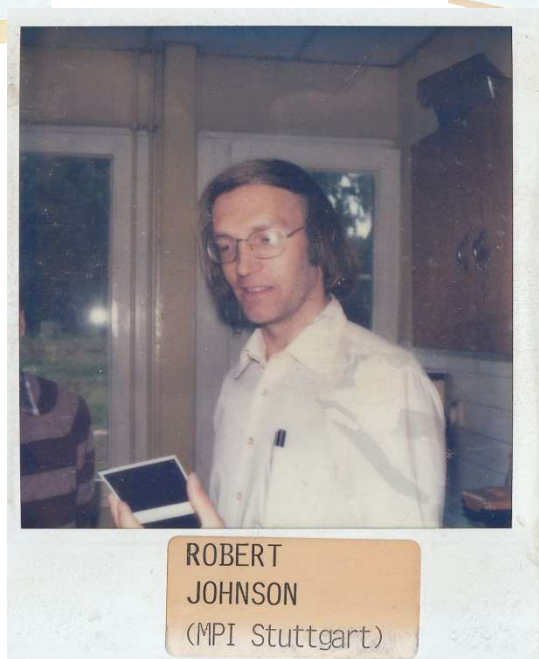




KURT
HÜMMER
(Uni Erlangen)



WOLFGANG
JITSCHIN
(Uni Bielefeld)



ROBERT
JOHNSON
(MPI Stuttgart)





Olaf Kühnholz



KRISTIAN
KJAER
(Risø)



DETLEV
DEGENHARDT
(ILL Grenoble)



PER
MÅRTENSSON
(Uni Linköping)

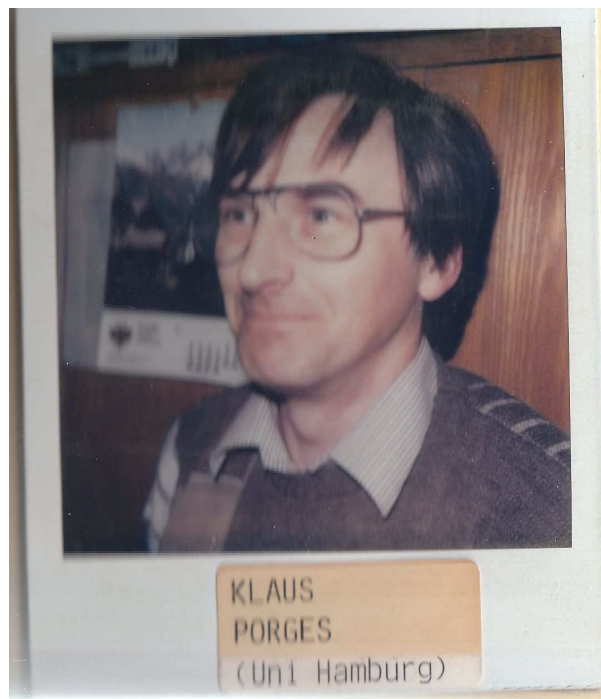


THOMAS
NICKEL
(Uni Gießen)



KJELL
MAGNUSSON
(Uni Linköping)







CHRISTIAN
RIEKEL
(Uni Hamburg)



ASTRID
SCHMIDT



PETER
BÖSECKE
(Uni Hamburg)



ITZHAK T.
STEINBERGER
(Jerusalem)



HEINRICH
STUHRMANN
(UNI MAINZ)



NIAL
WASSDAHL
(Uni Uppsala)



EDGAR
WECKERT
(Uni Erlangen)



HANS-JOCHEN
LAUTER
(ILL GRENOBLE)



ELIAS
VLIEG
(FOM Amsterdam)



RALF
WEHLITZ
(TU Berlin)



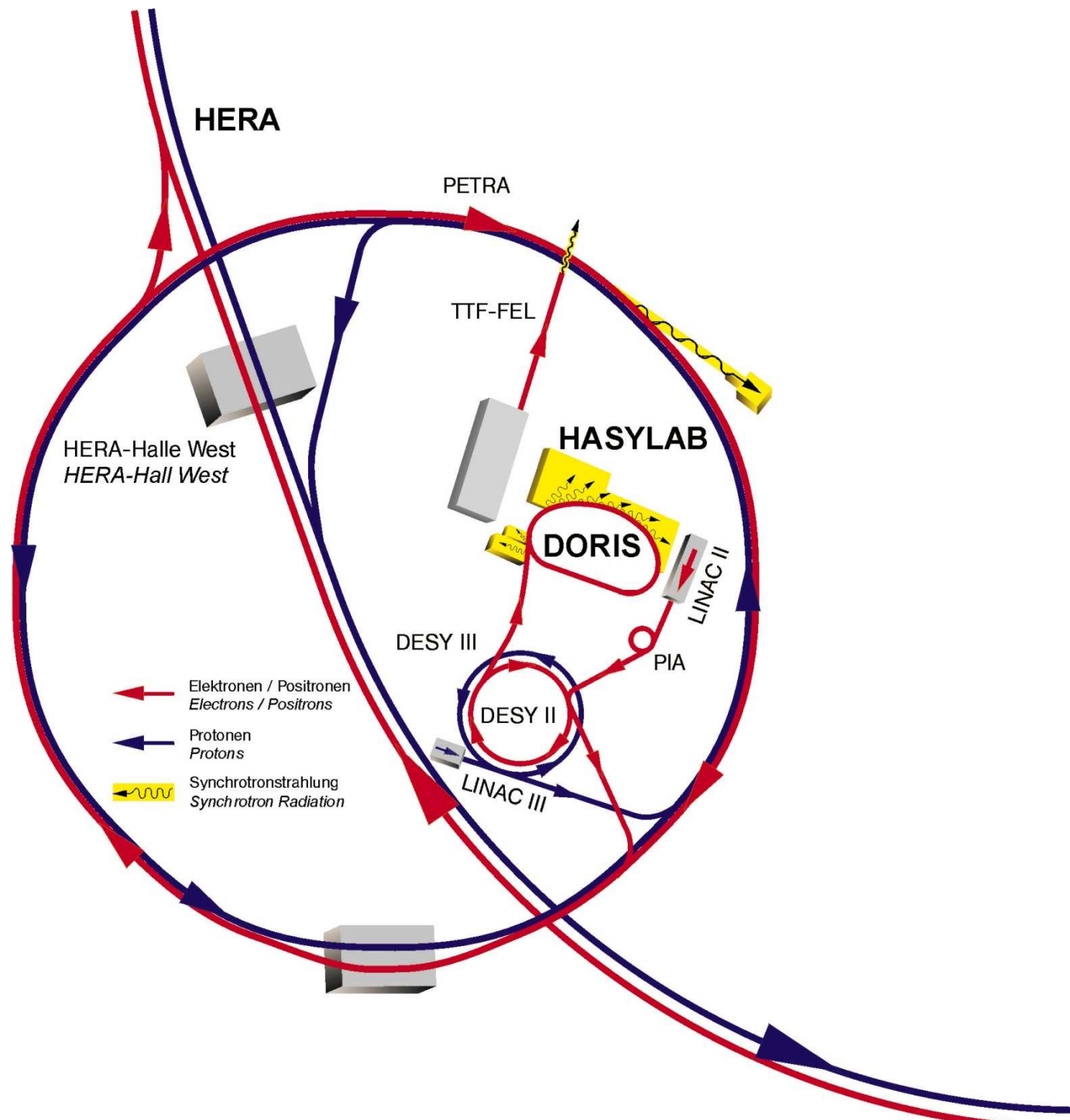
GERHARD
WORTMANN
(FU Berlin)



WOLFGANG
WILHELM
(TU München)



WILHELM
NIEMANN
(UNI KIEL)















25b HASYLAB

25b

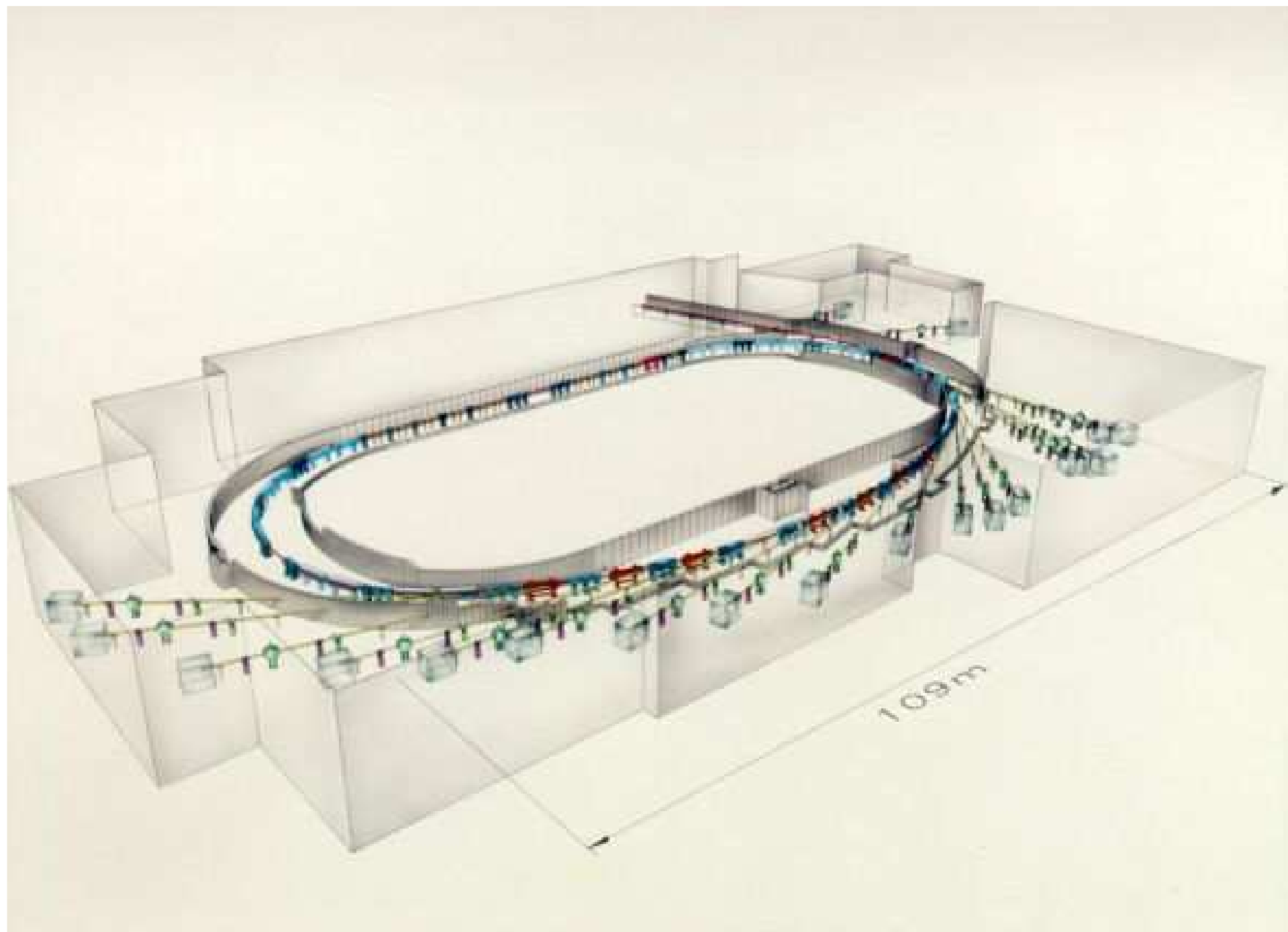
PEINER

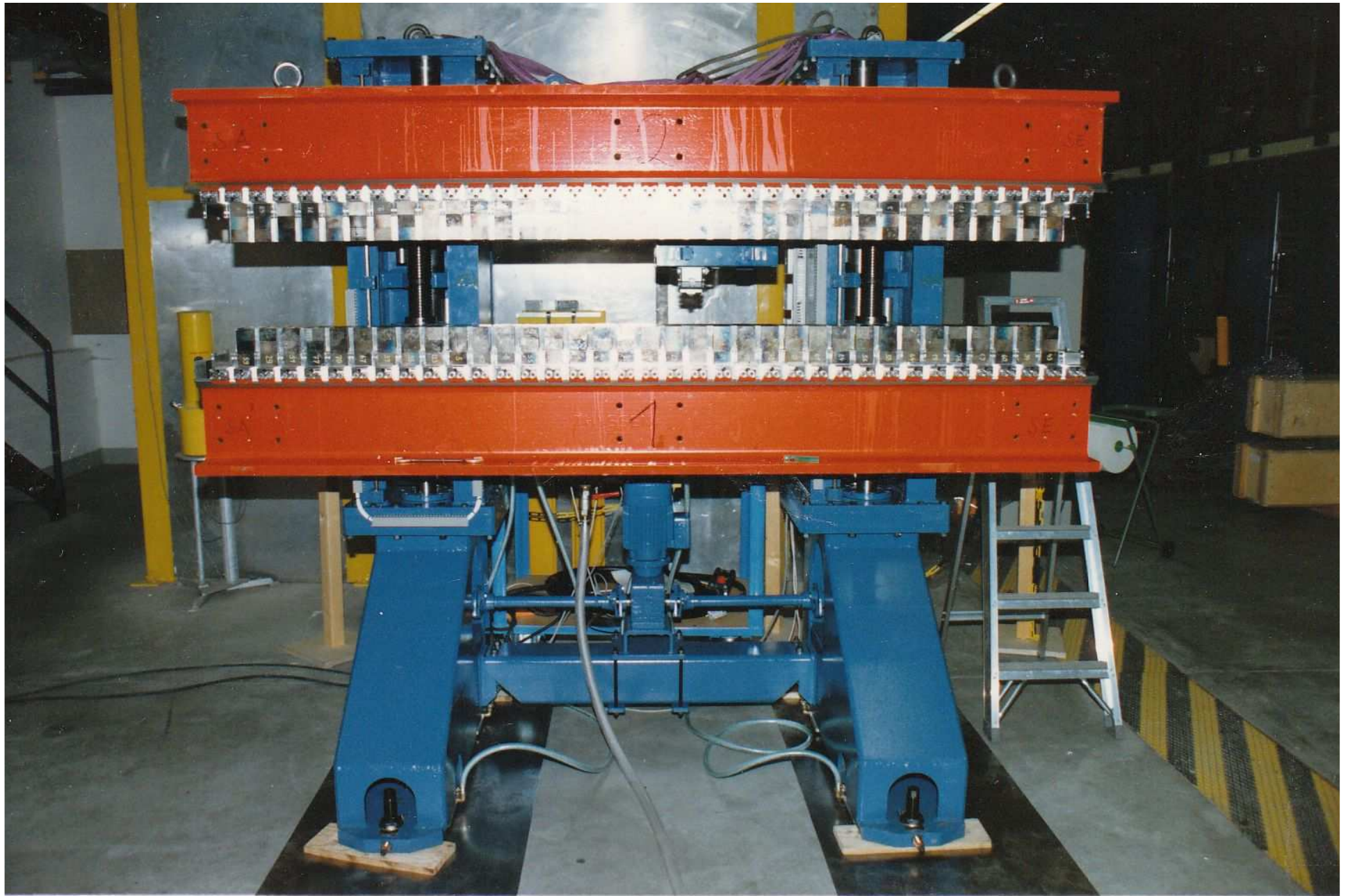
ROCKWOOL
ROCKWOOL
ROCKWOOL
ROCKWOOL

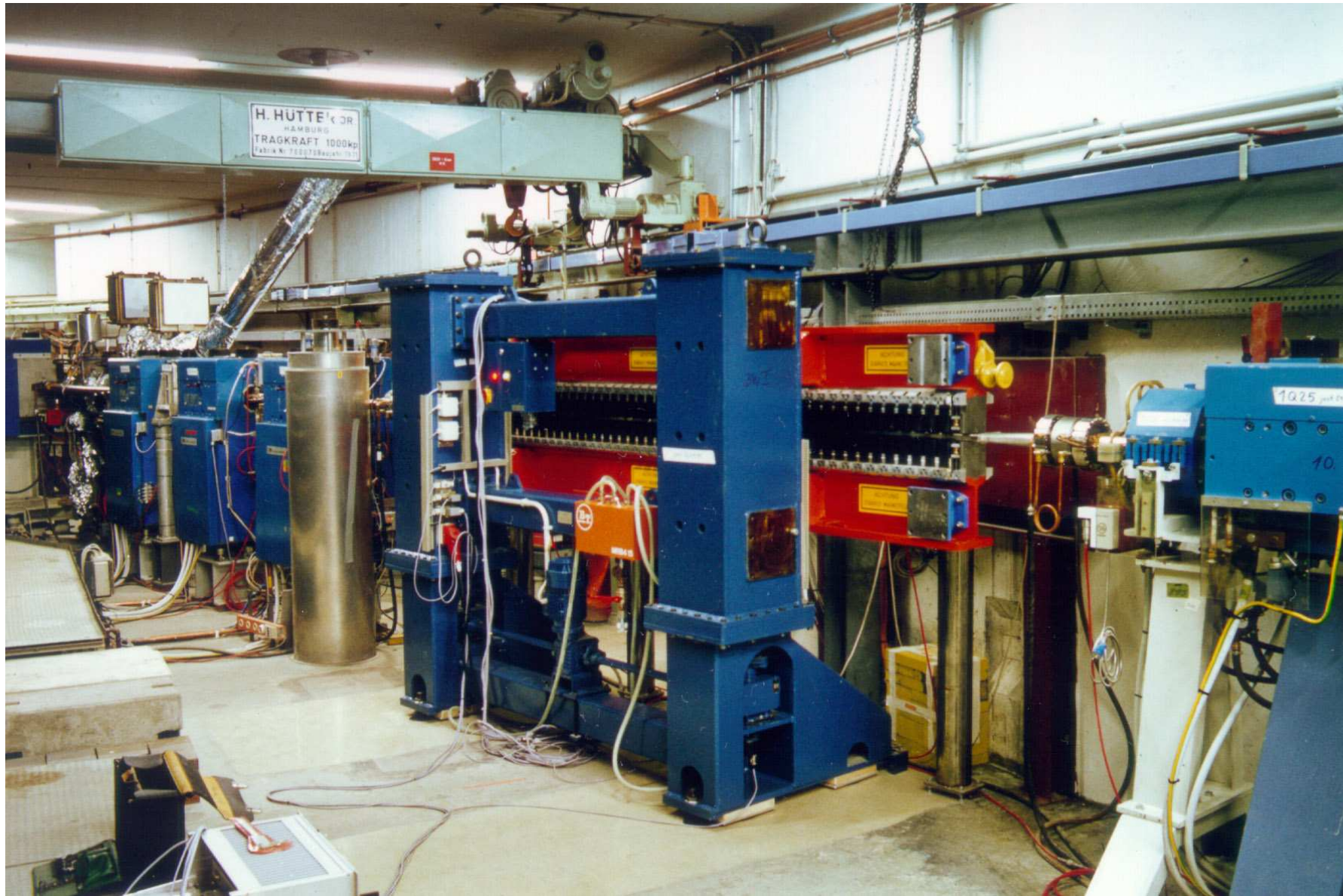


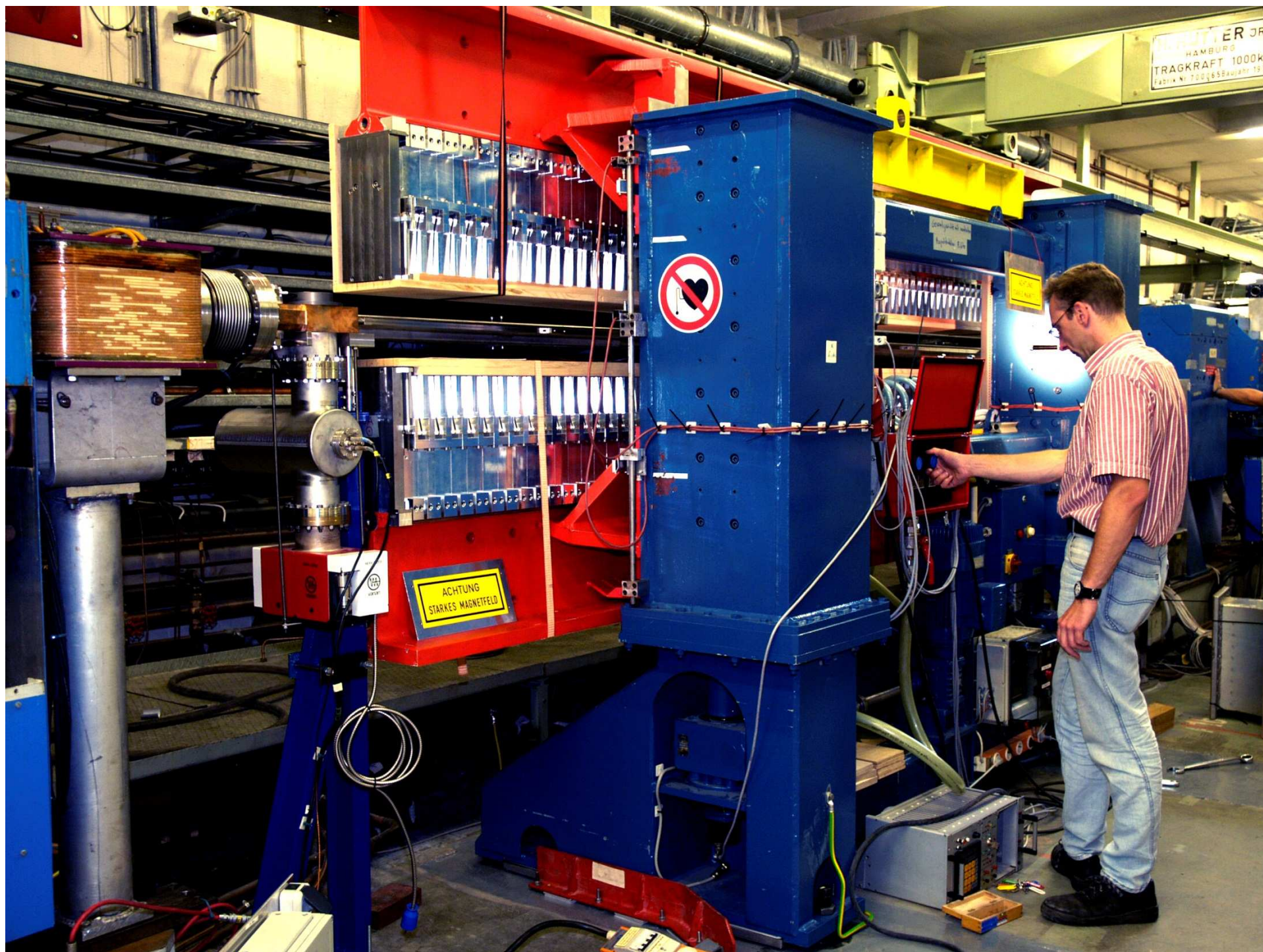


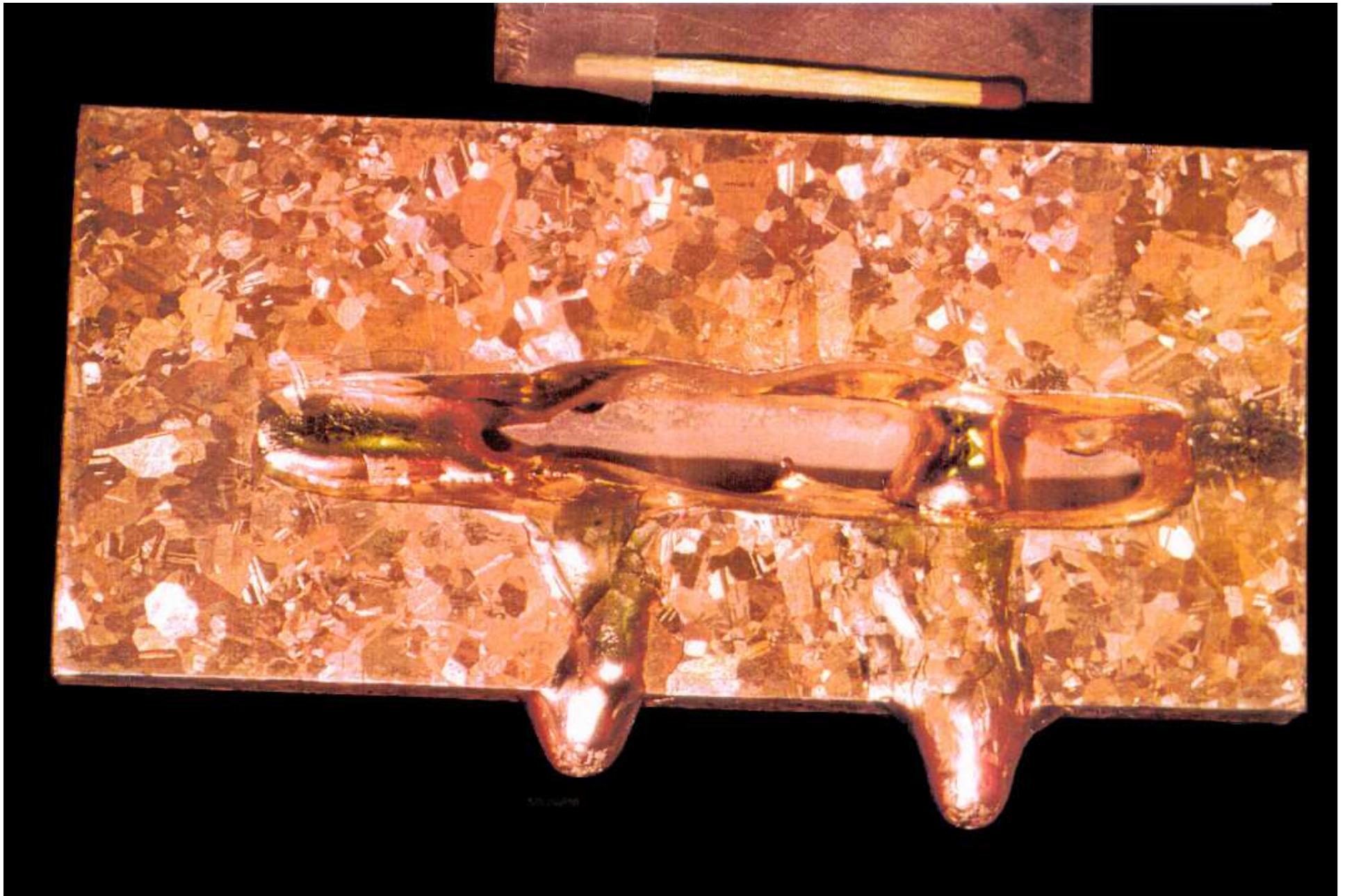


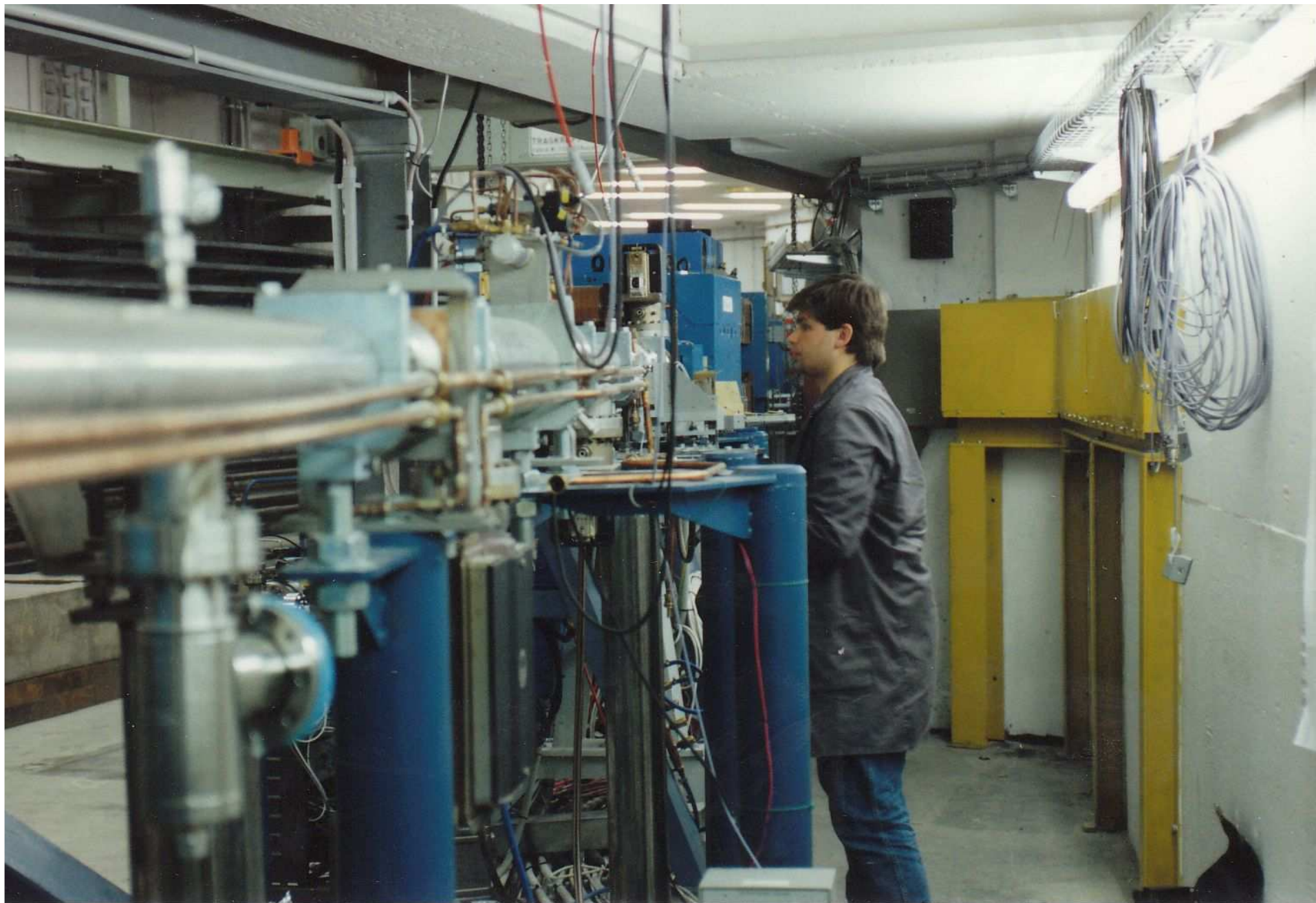
















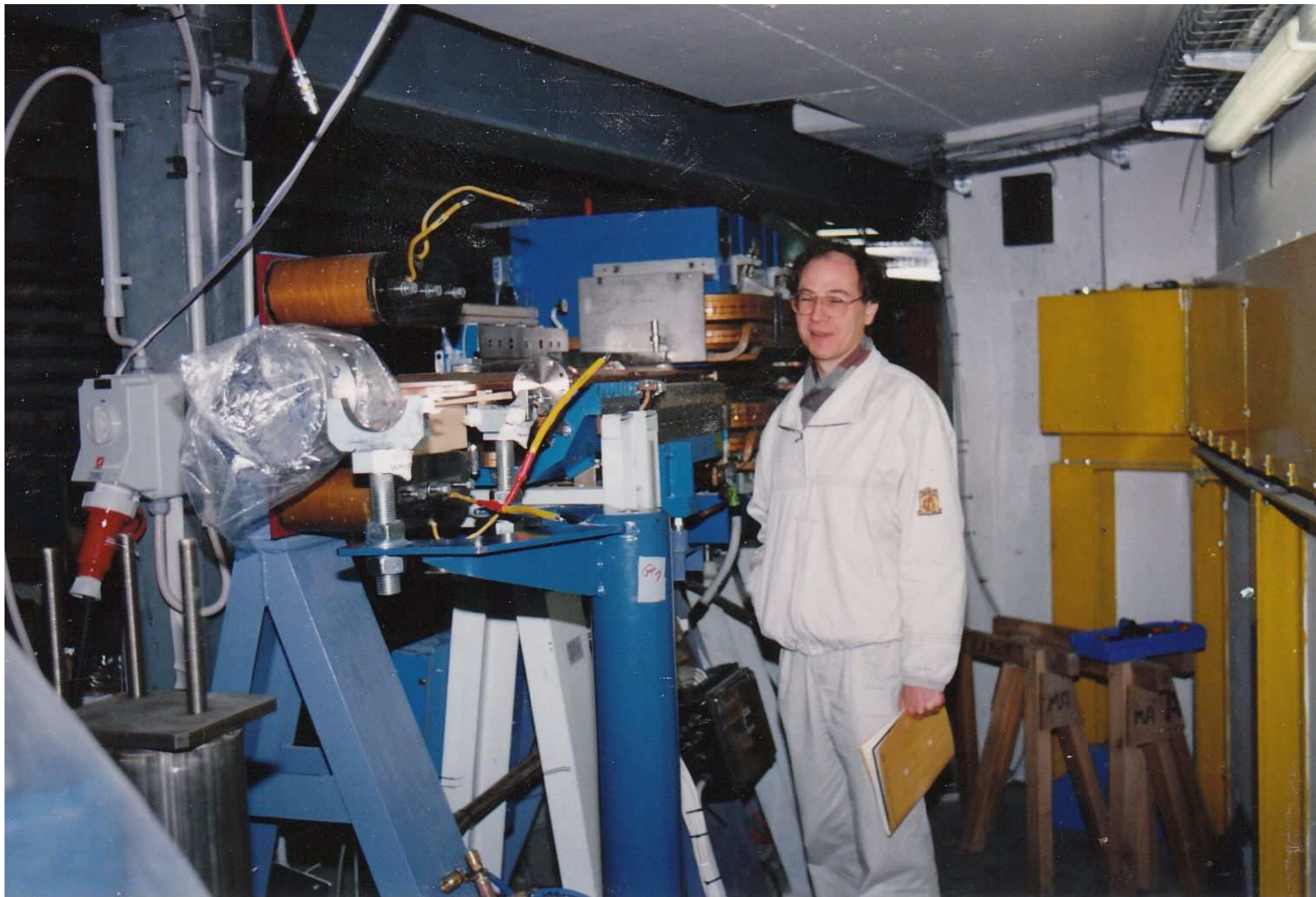








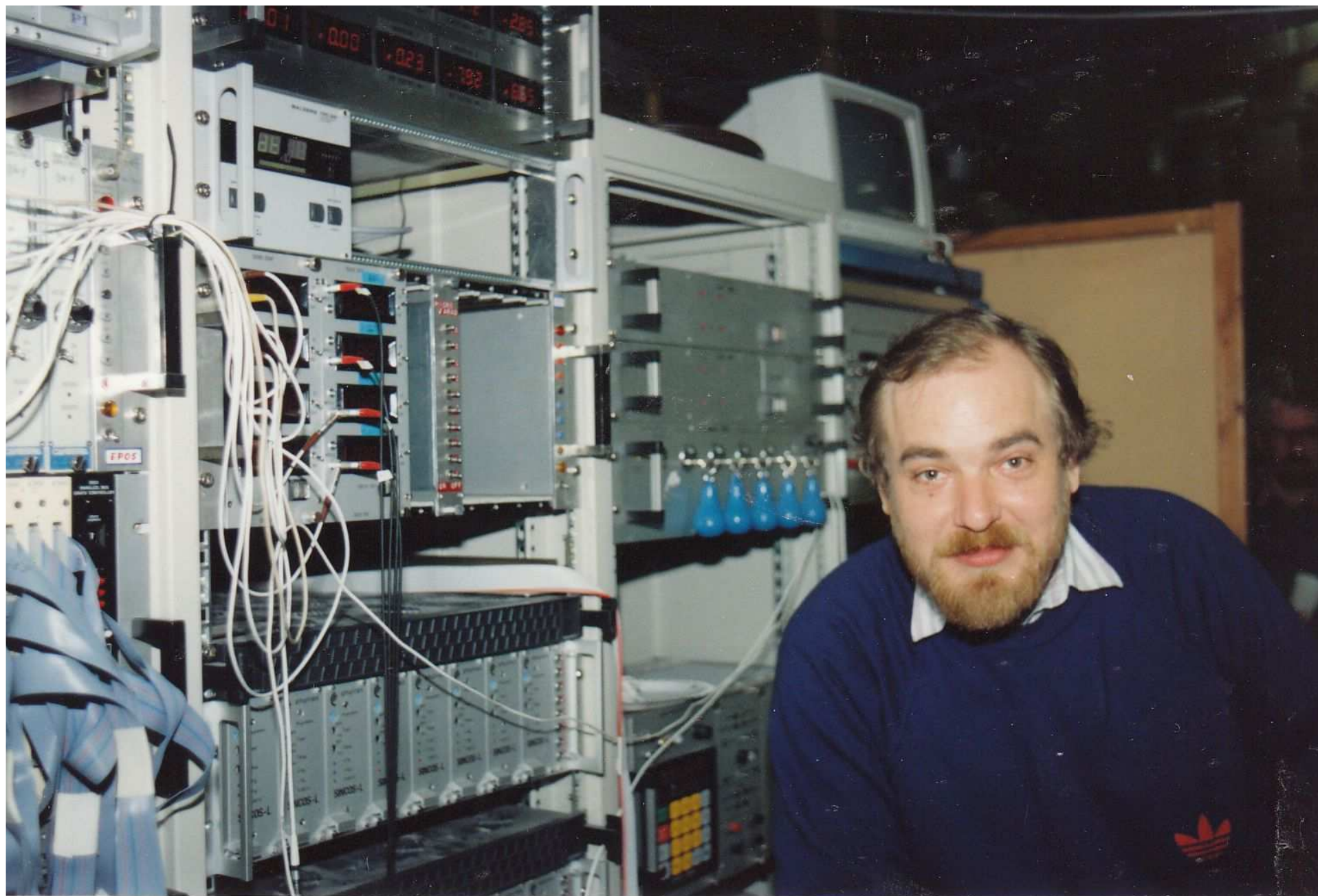




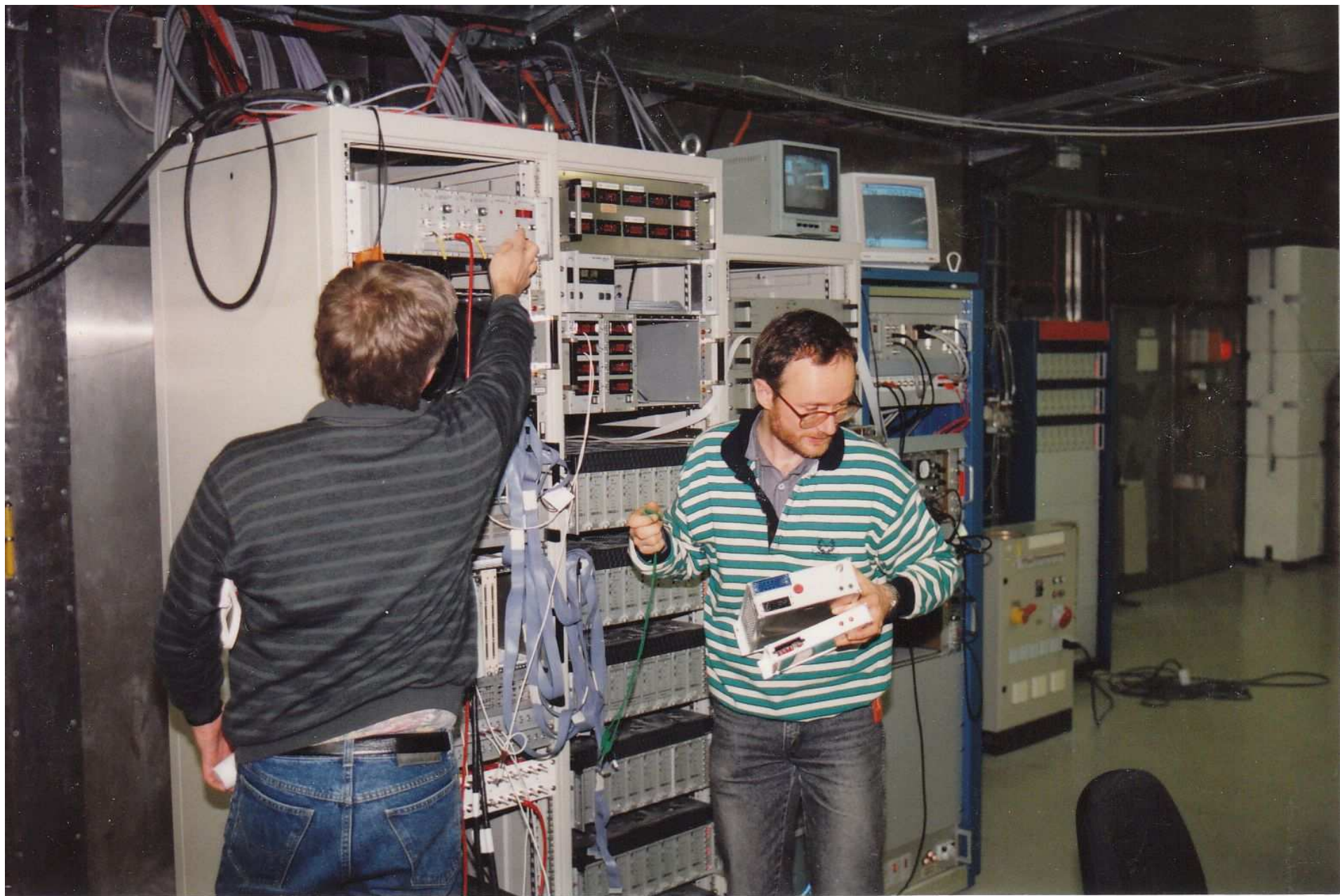








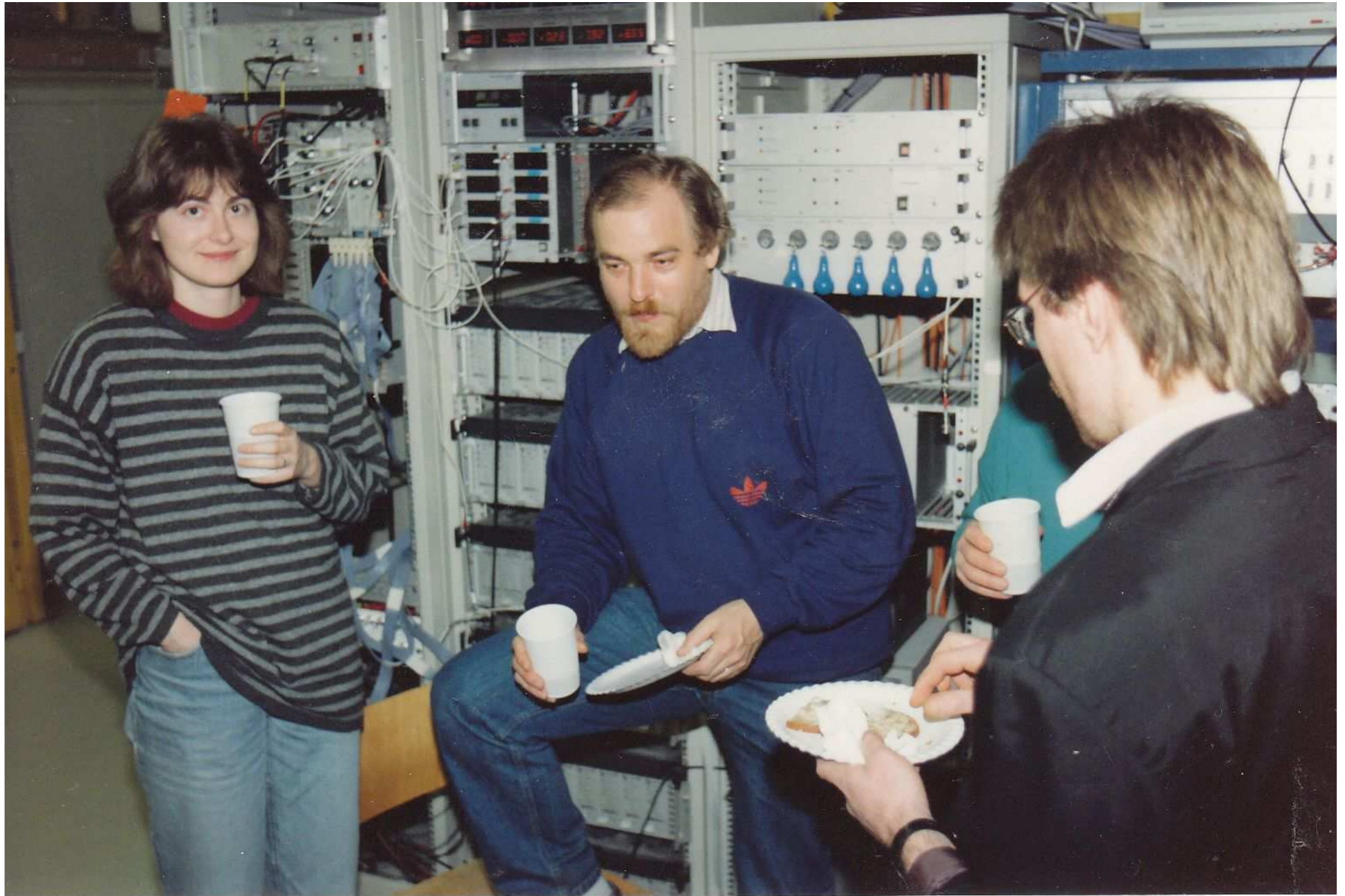


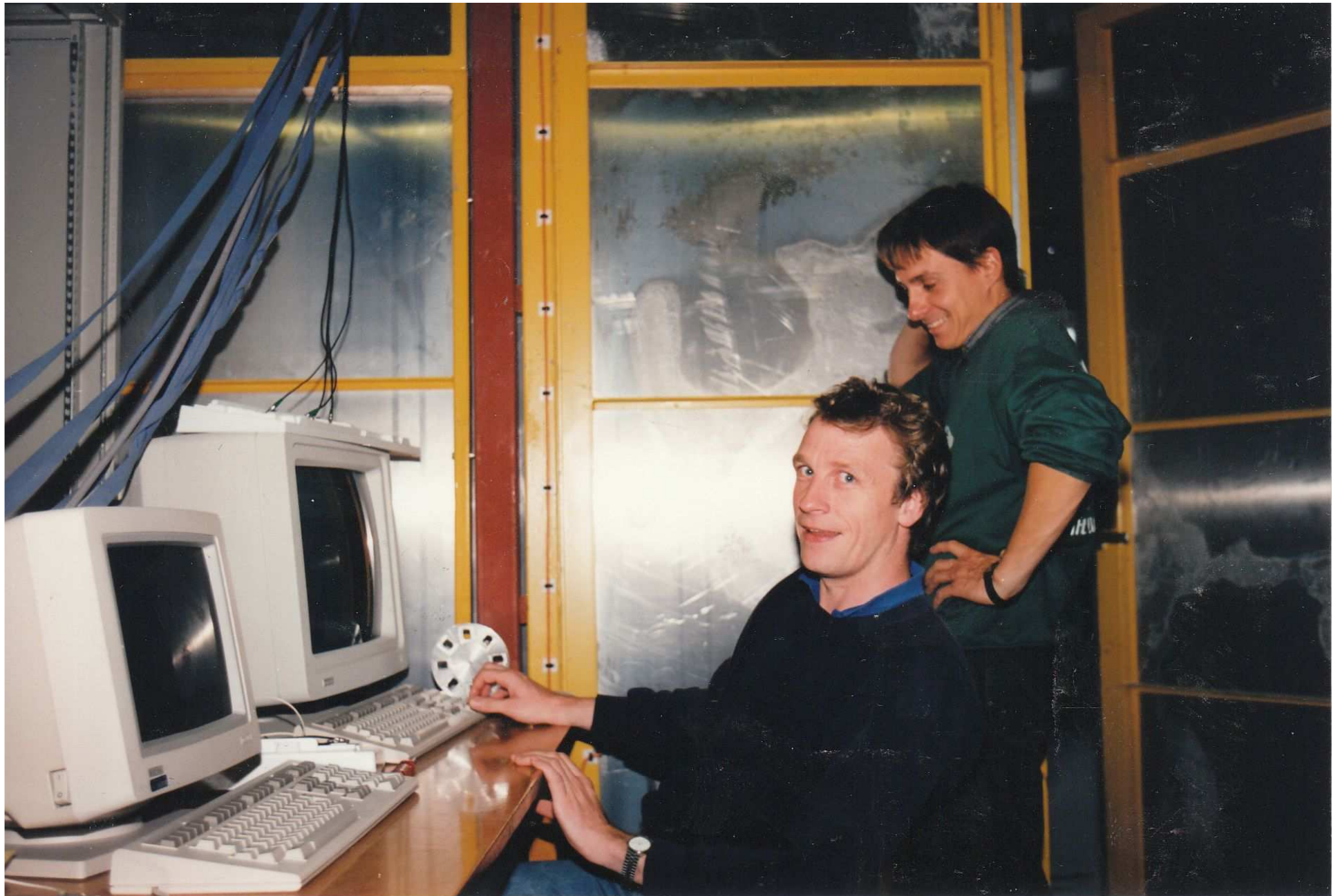


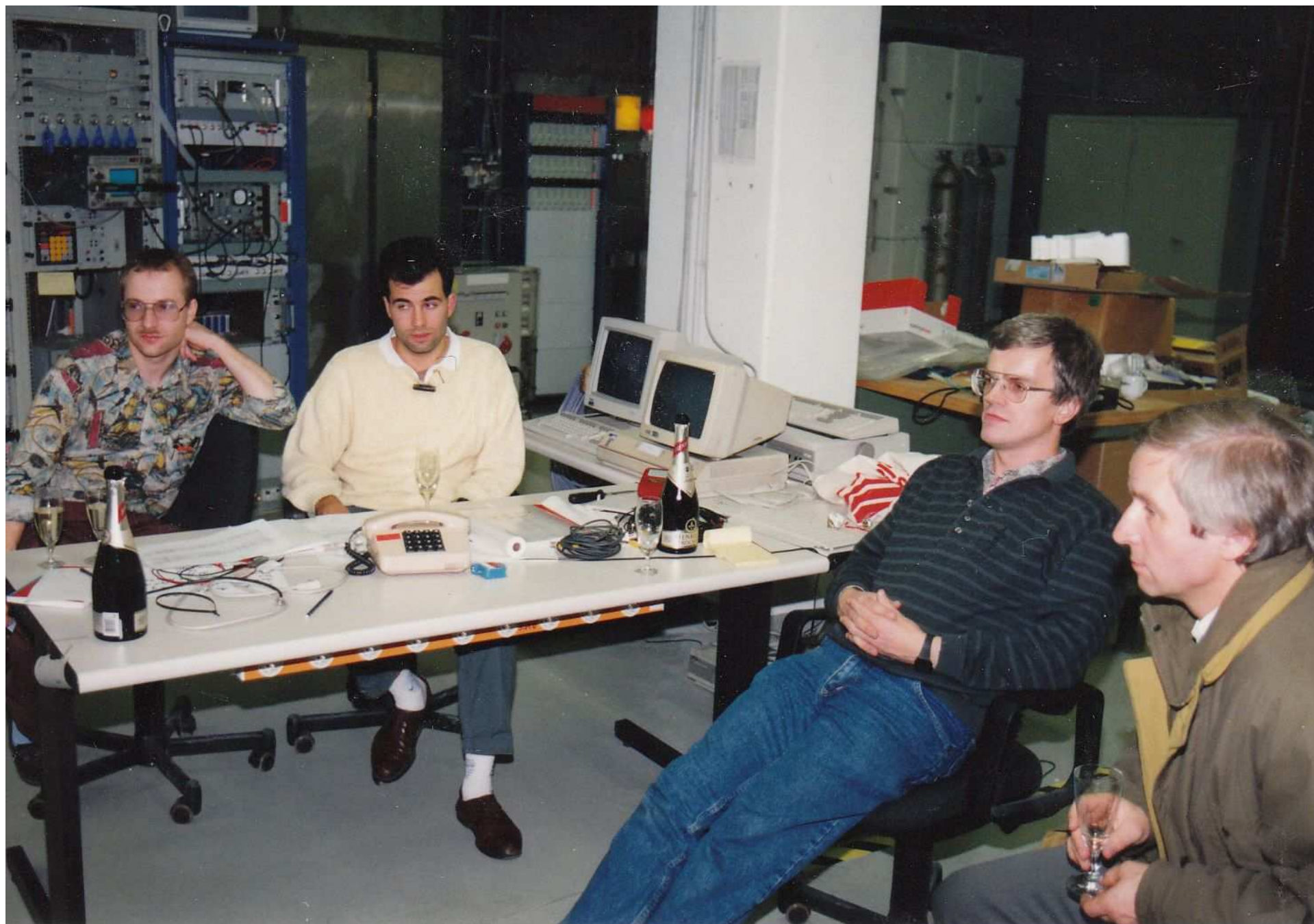


















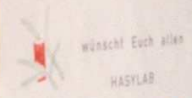






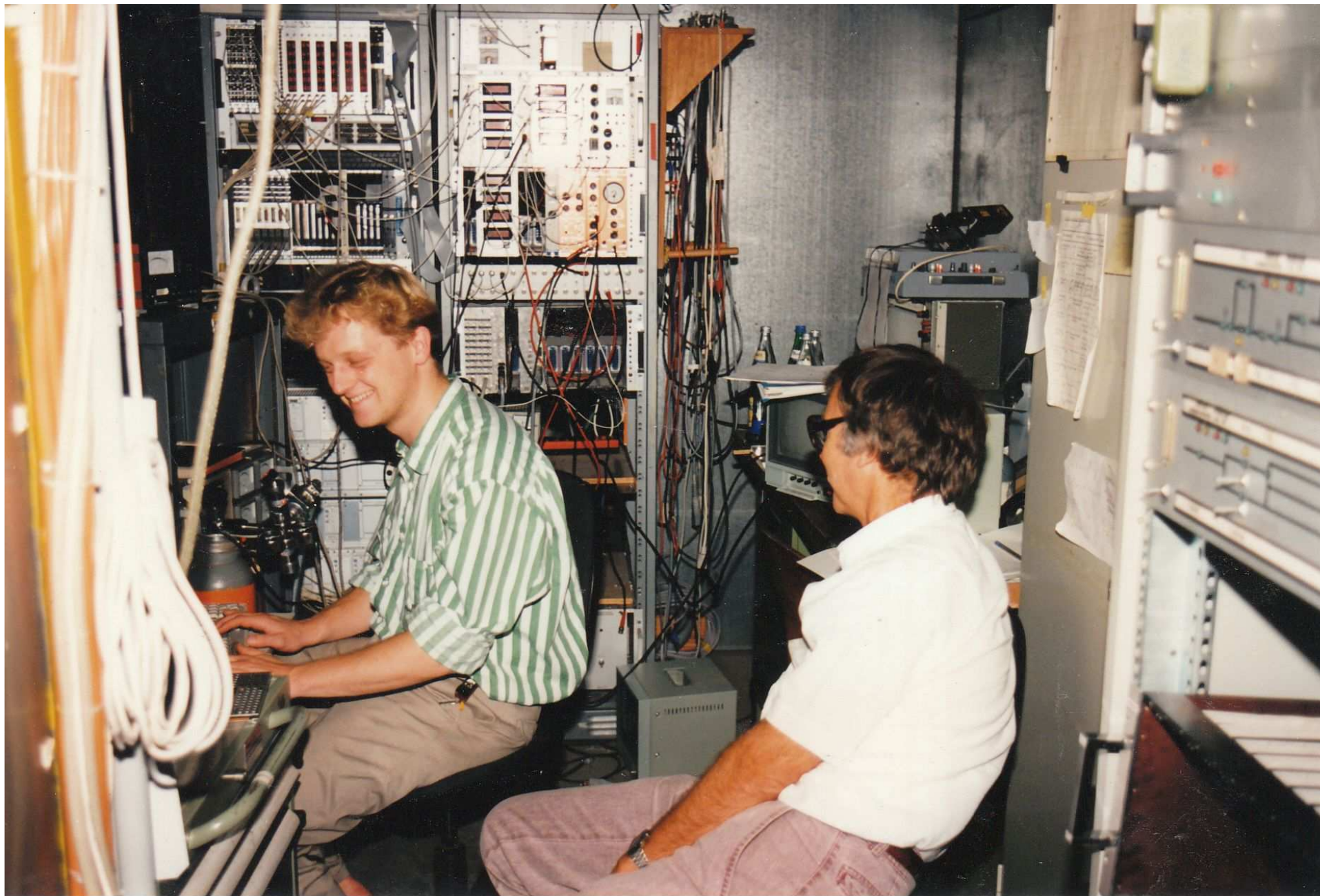


Frohe Weihnachten
und einen
guten Rutsch ins neue Jahr!

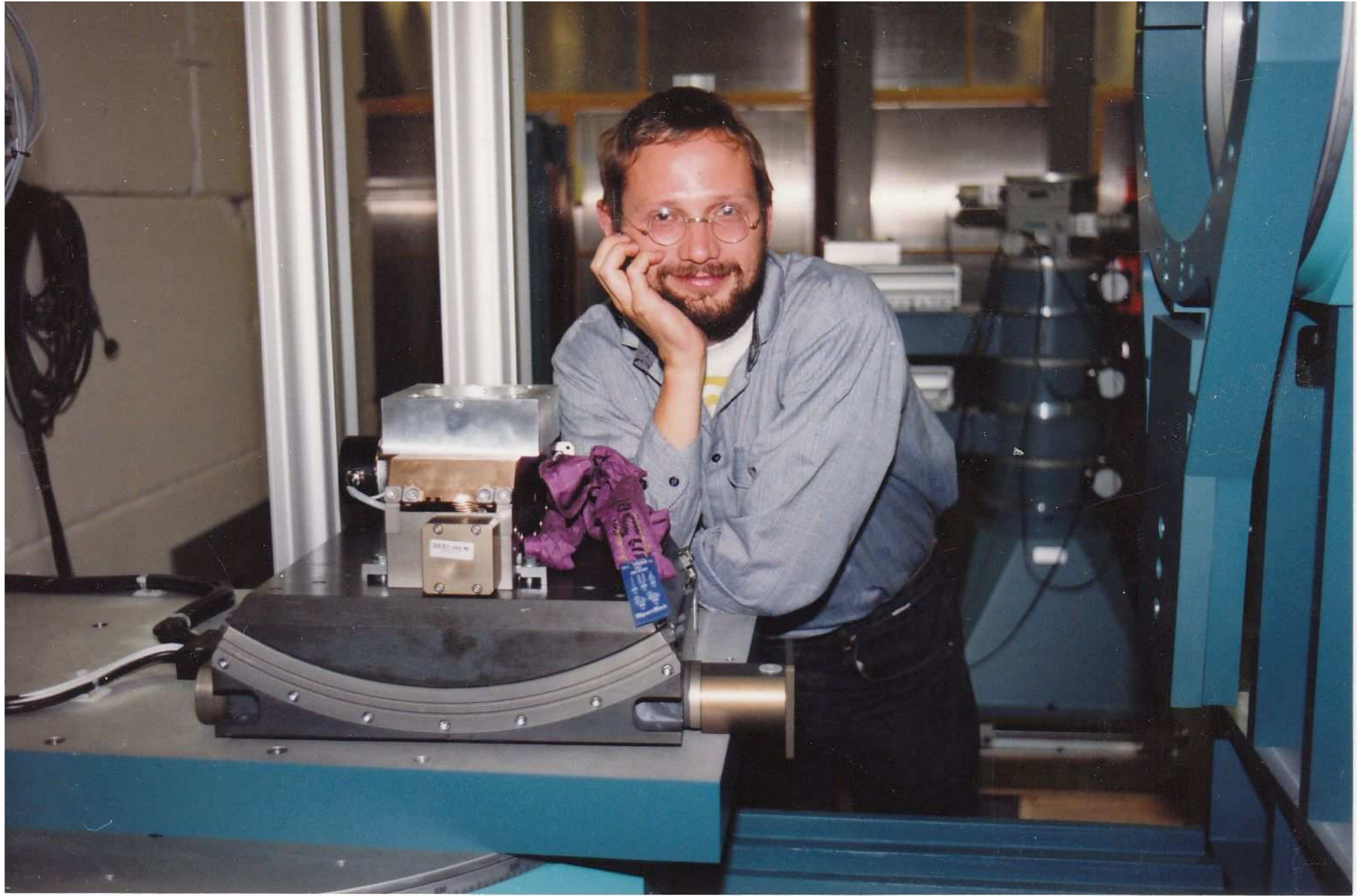






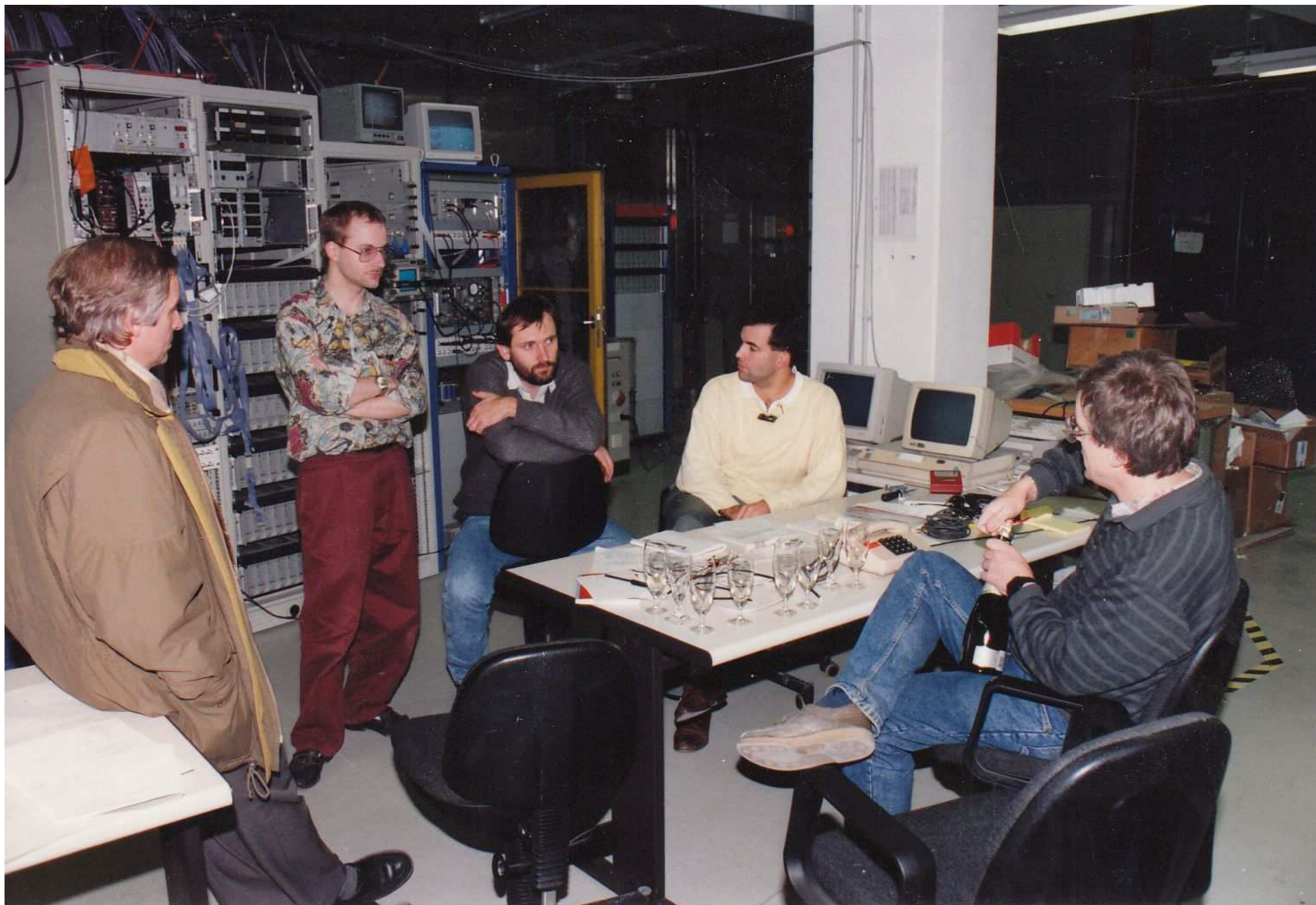






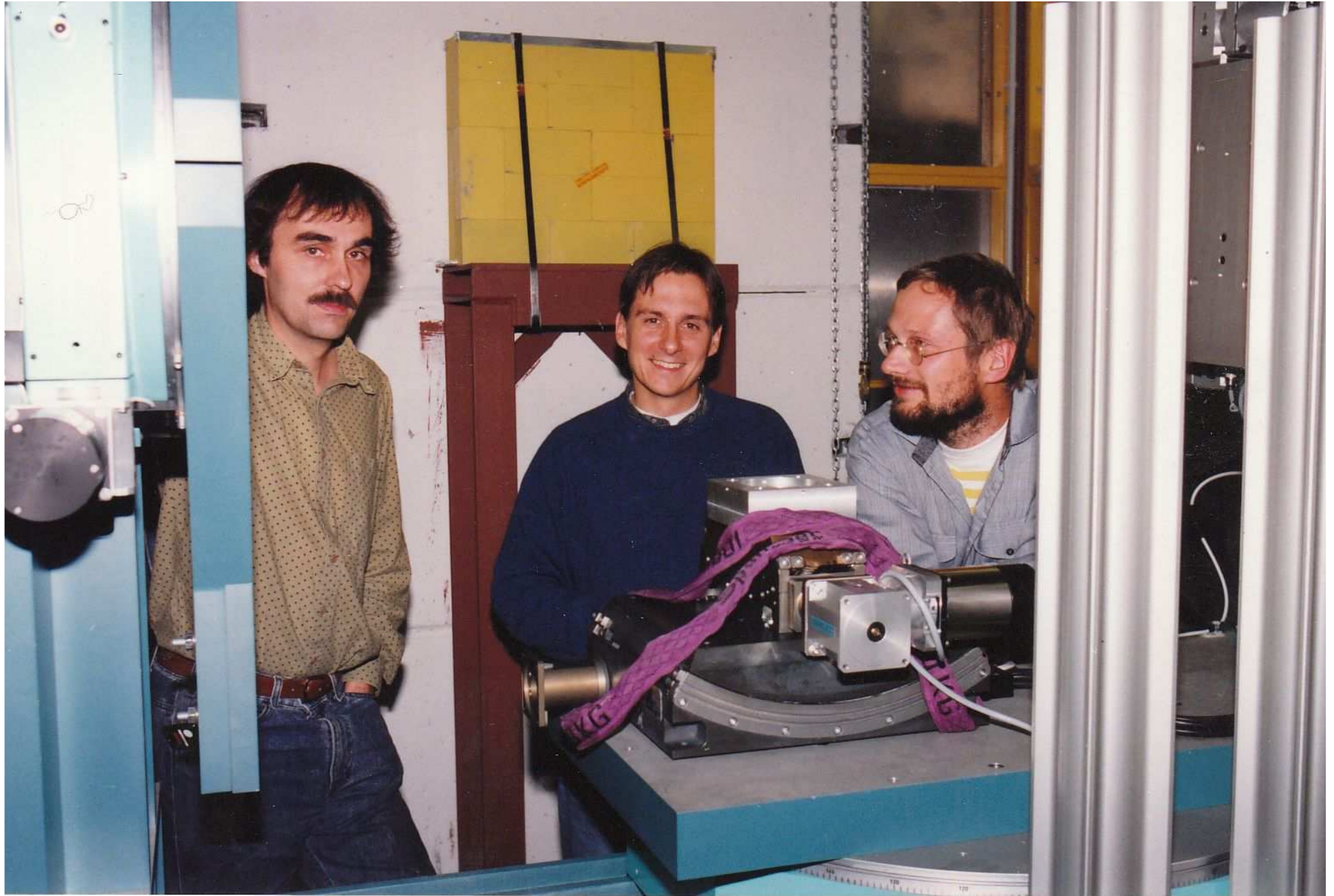
















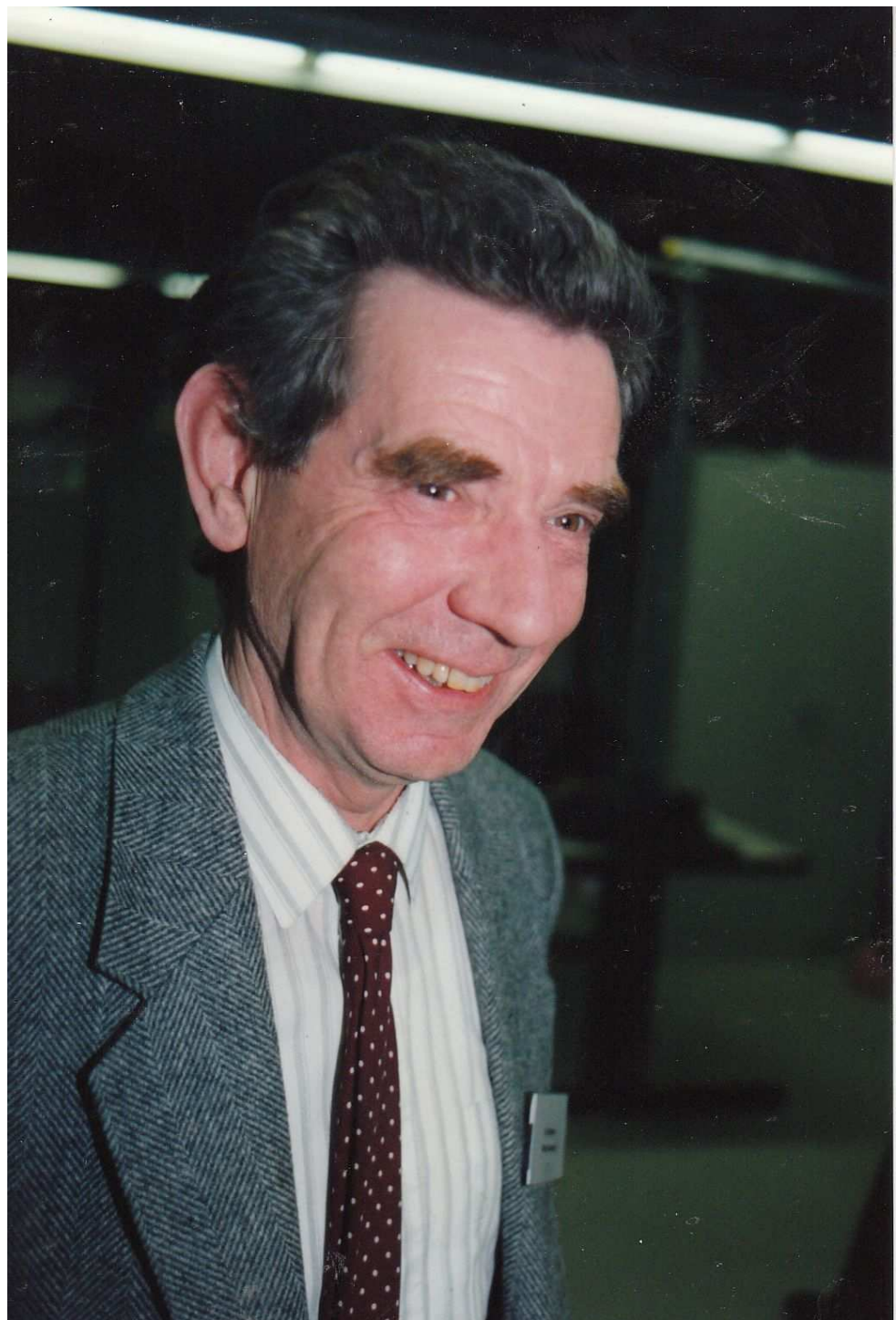


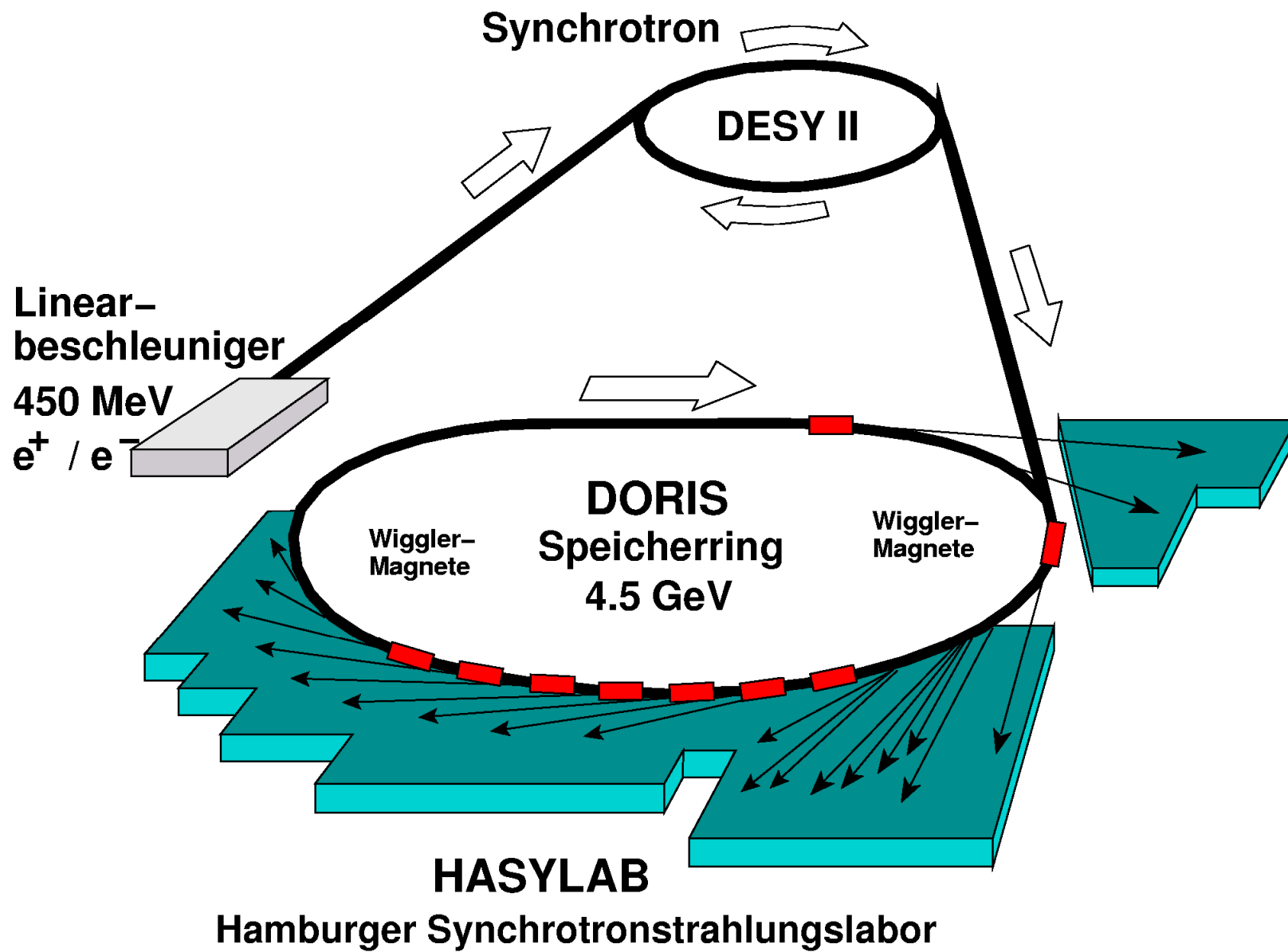


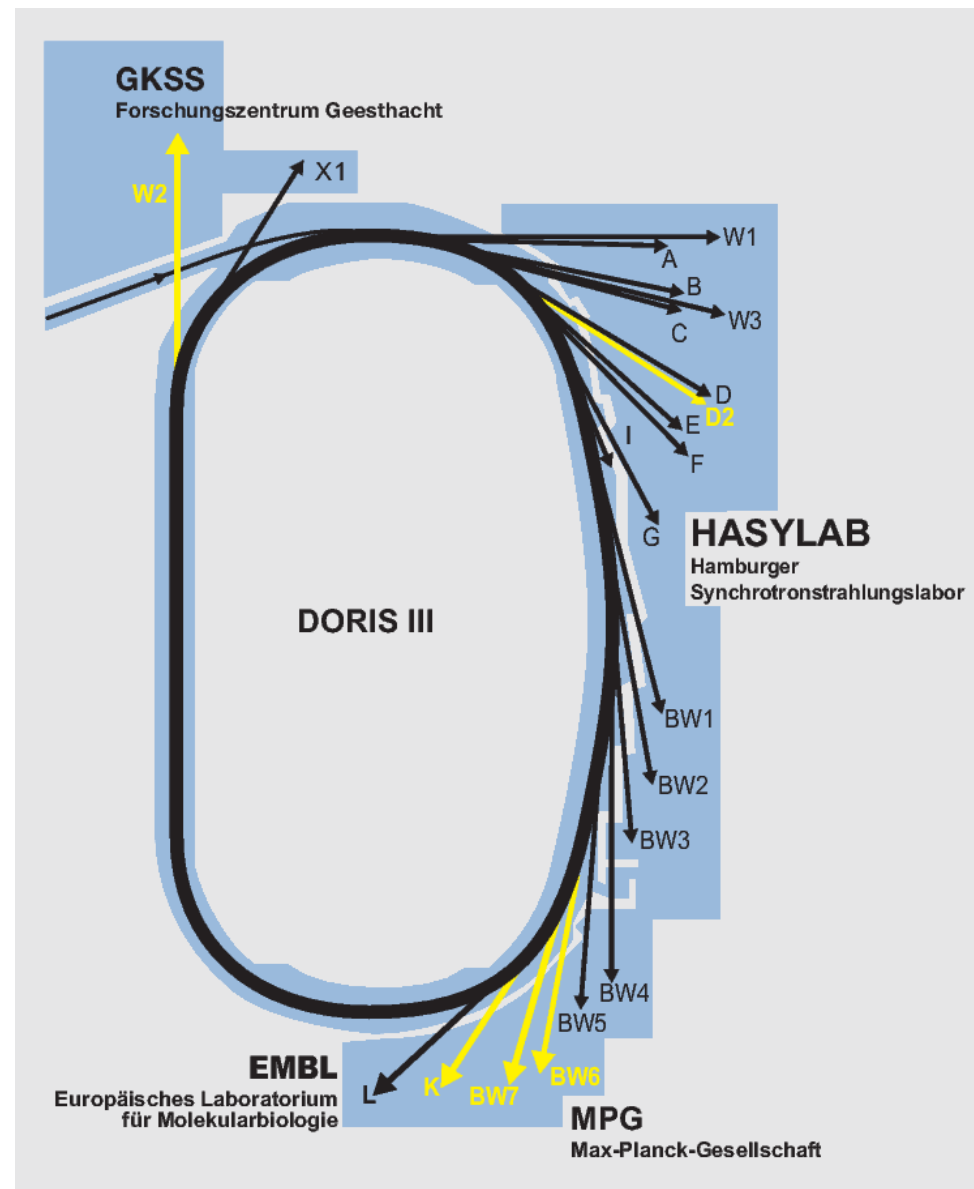












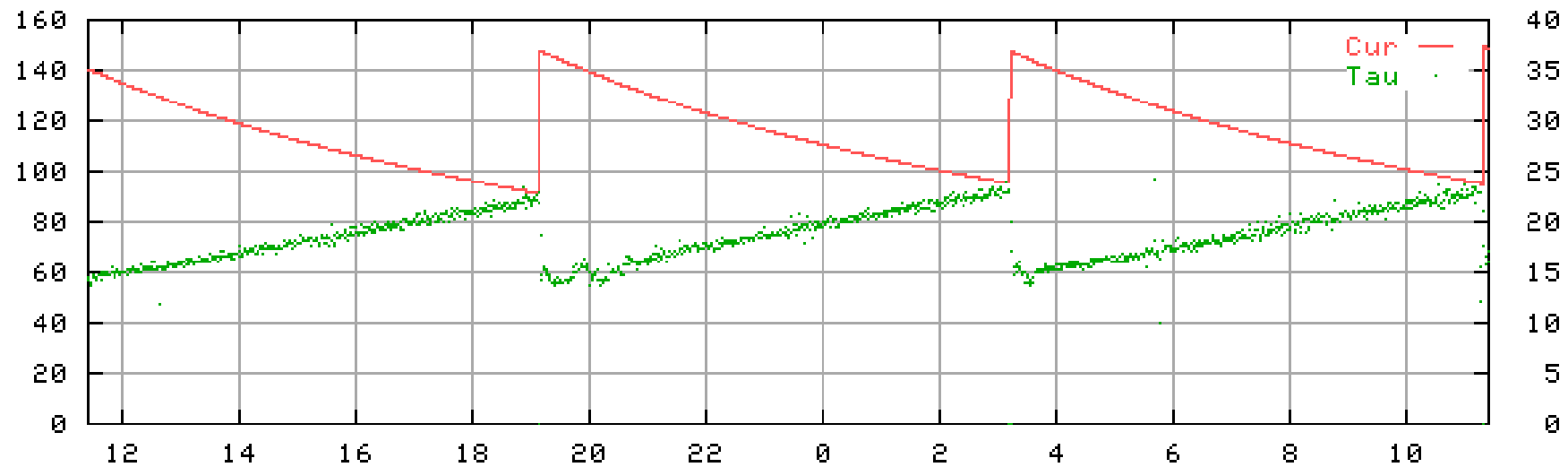
DORIS

Tue Nov 11 11:25:41 2003

Current [mA]

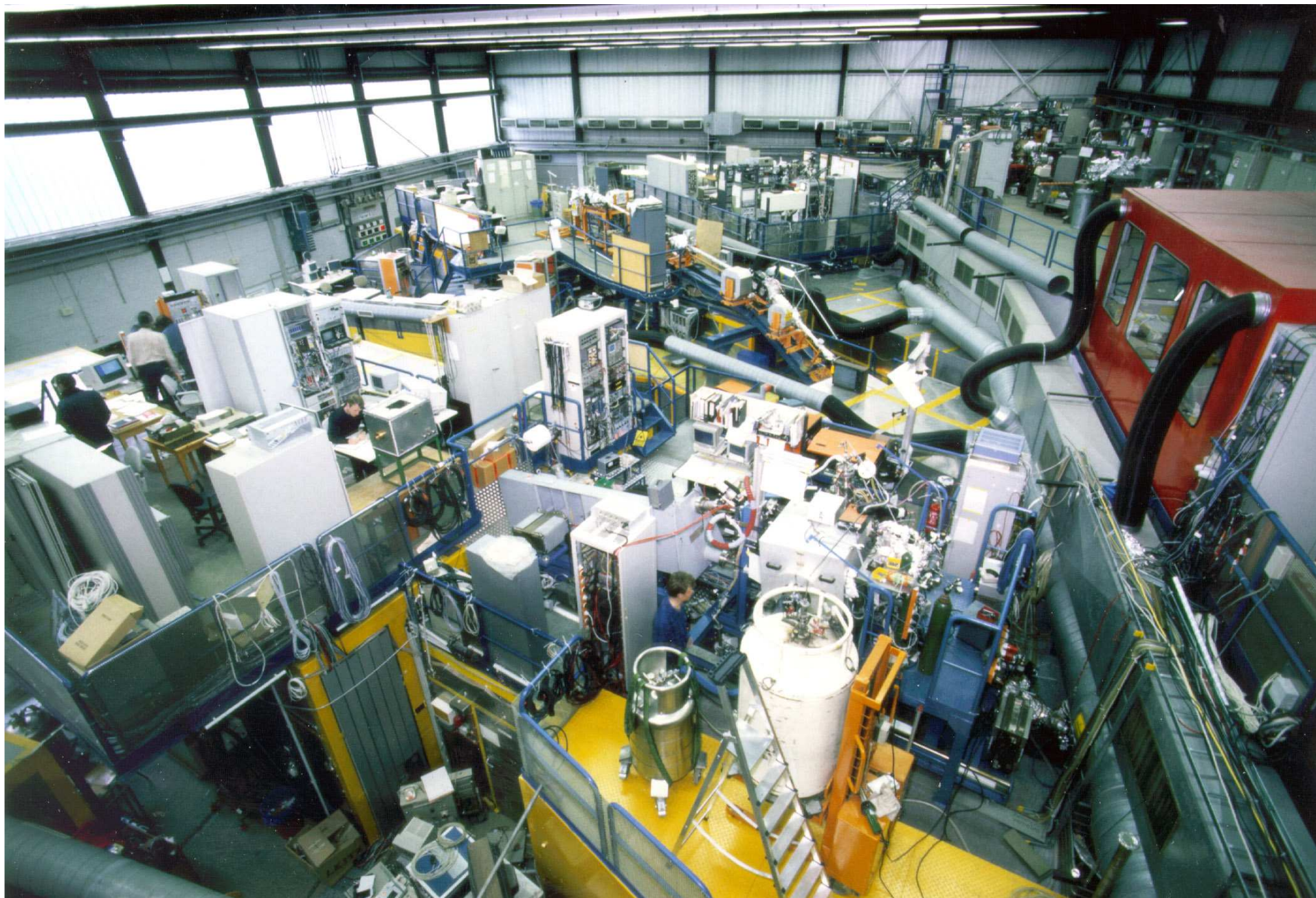
148.5 [mA] 16.8 [h] 5 Bunches

Lifetime [h]



synchrotron radiation run

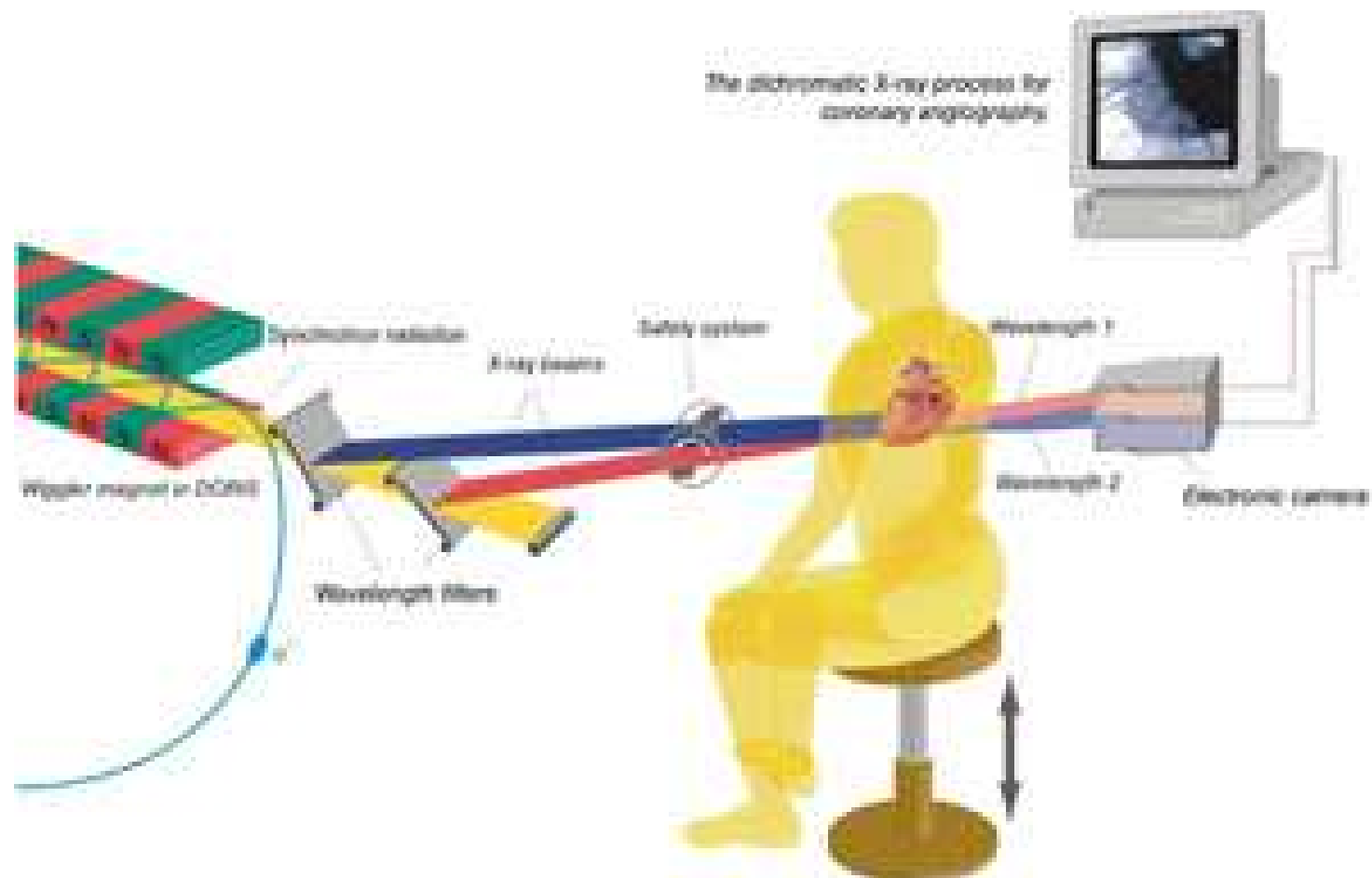
Time [h]

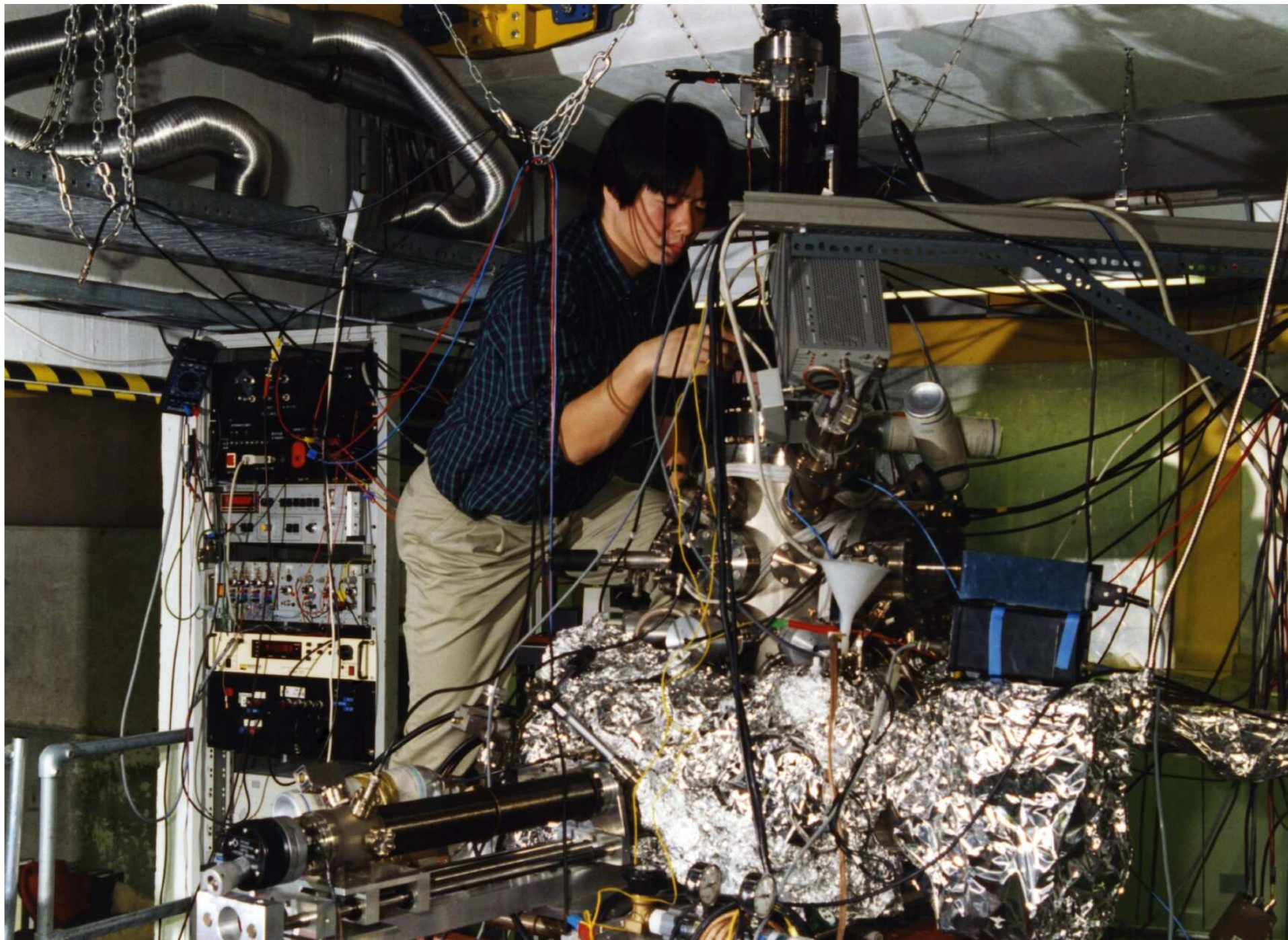










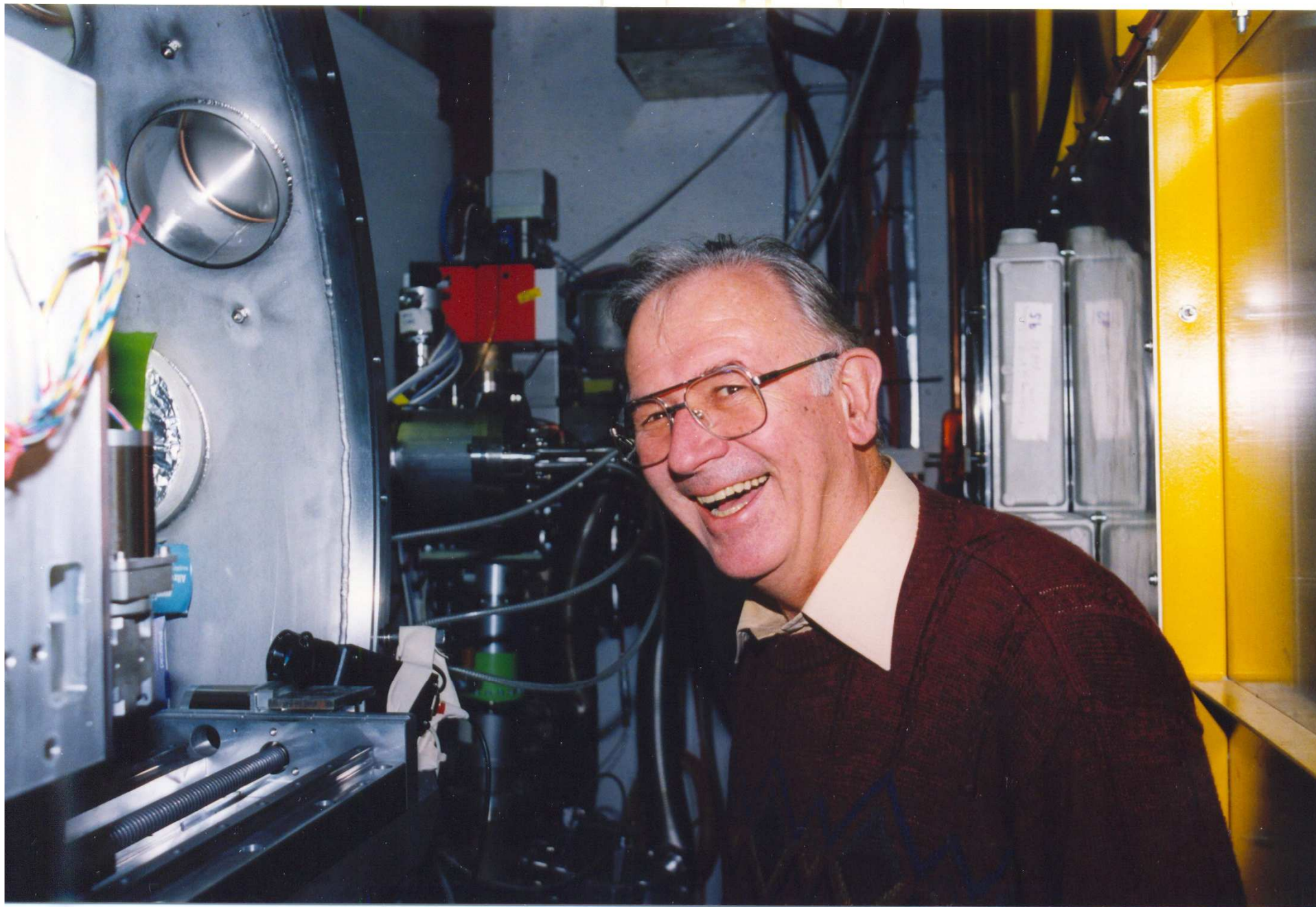




























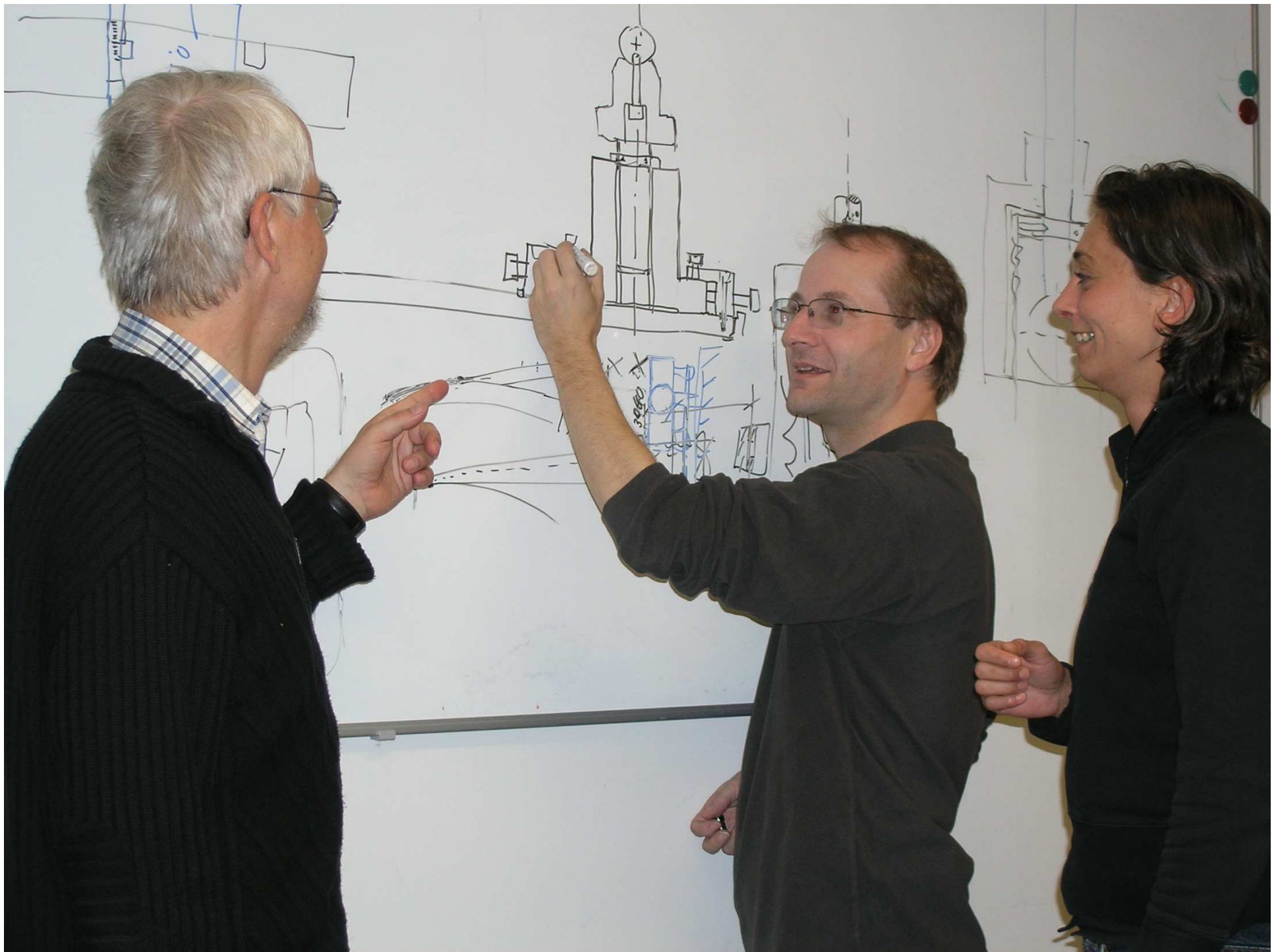


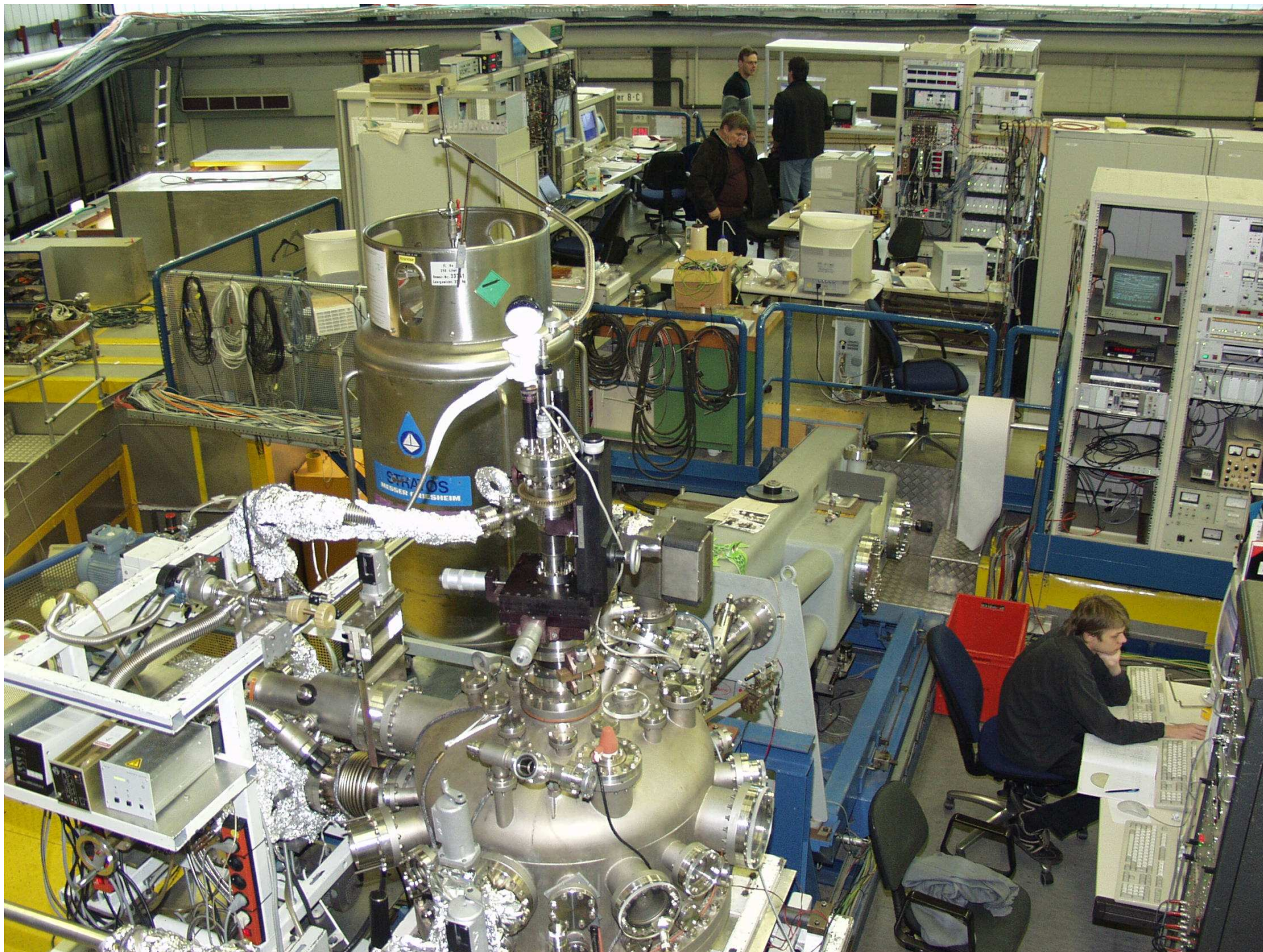


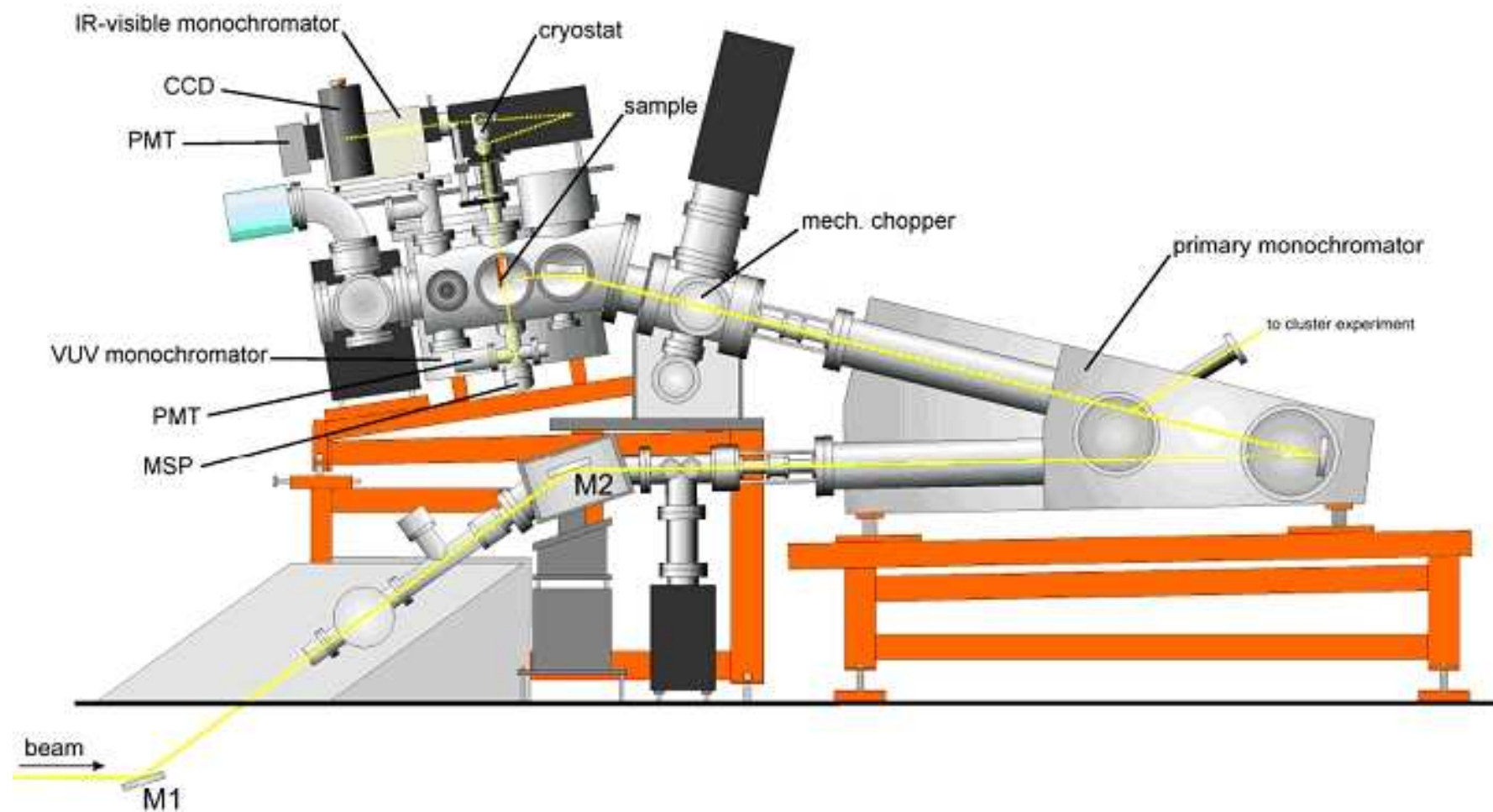




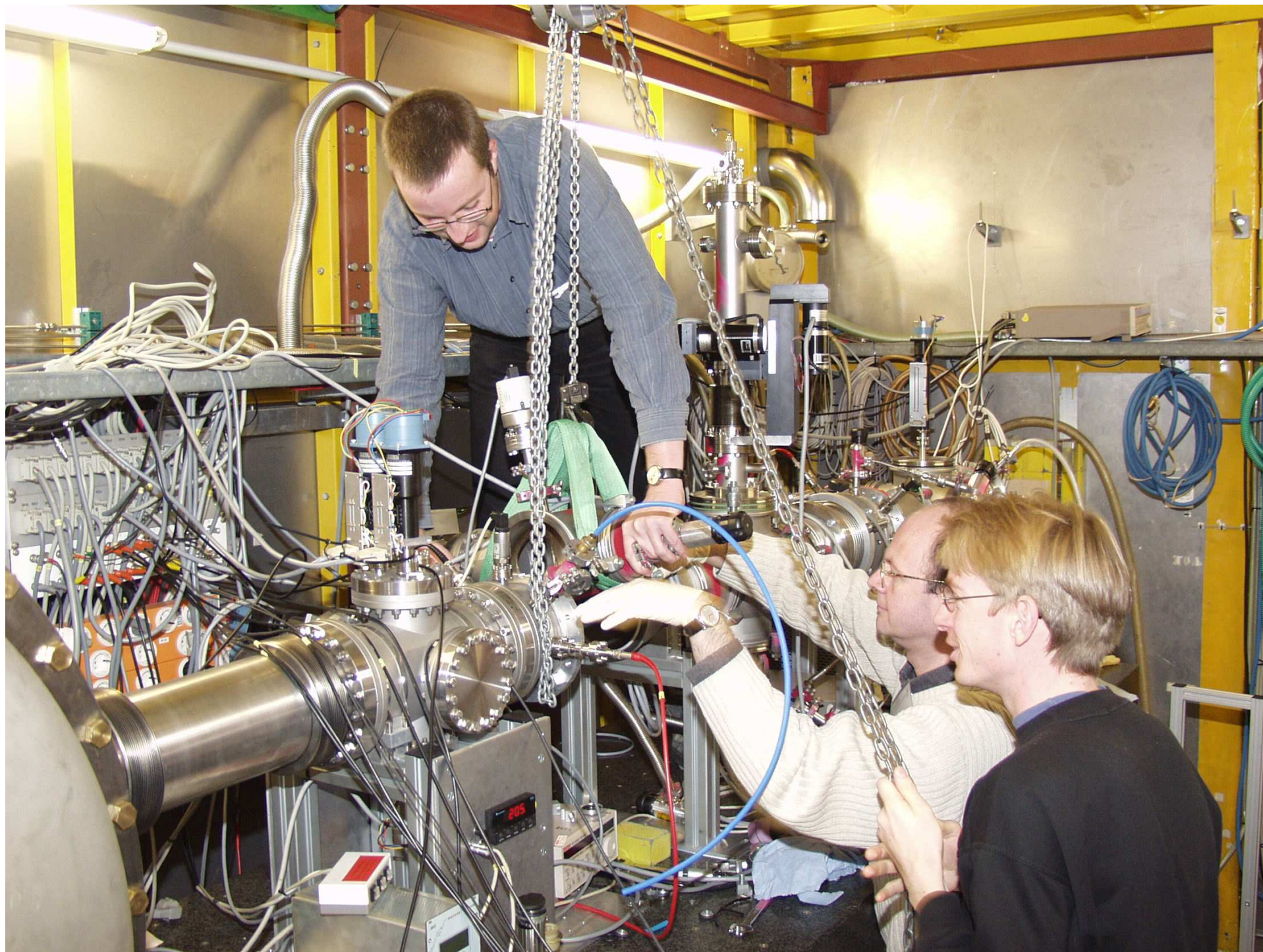


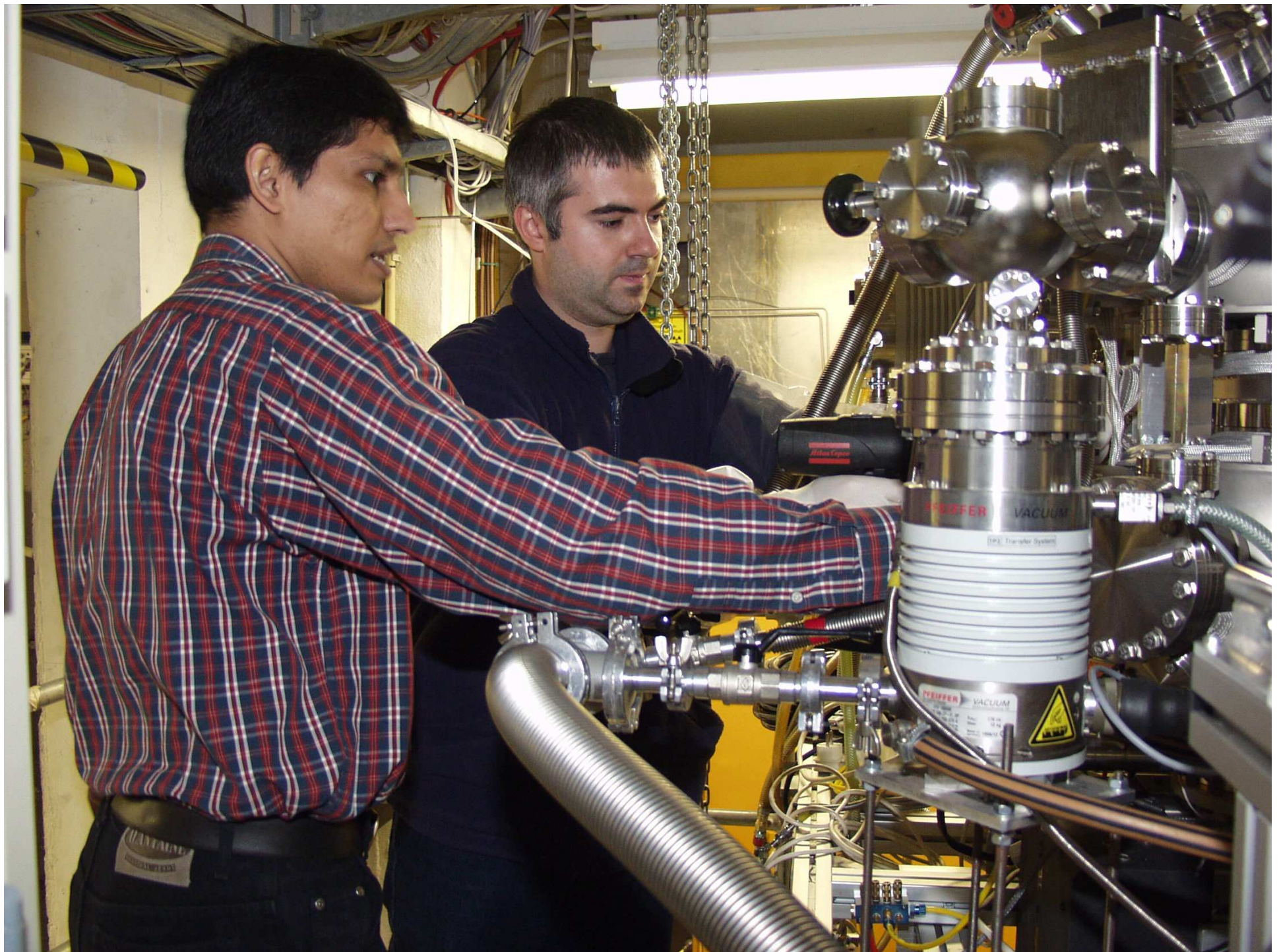




















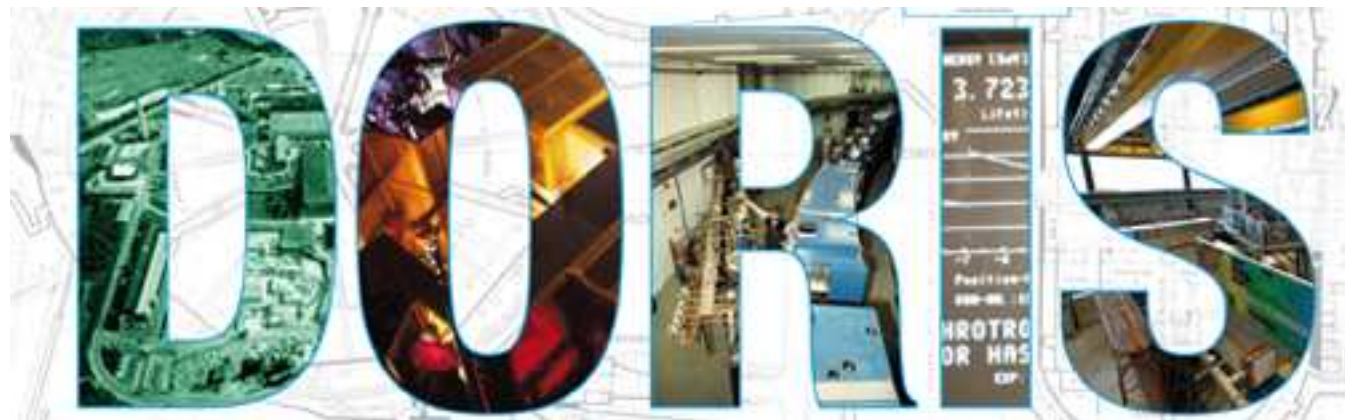


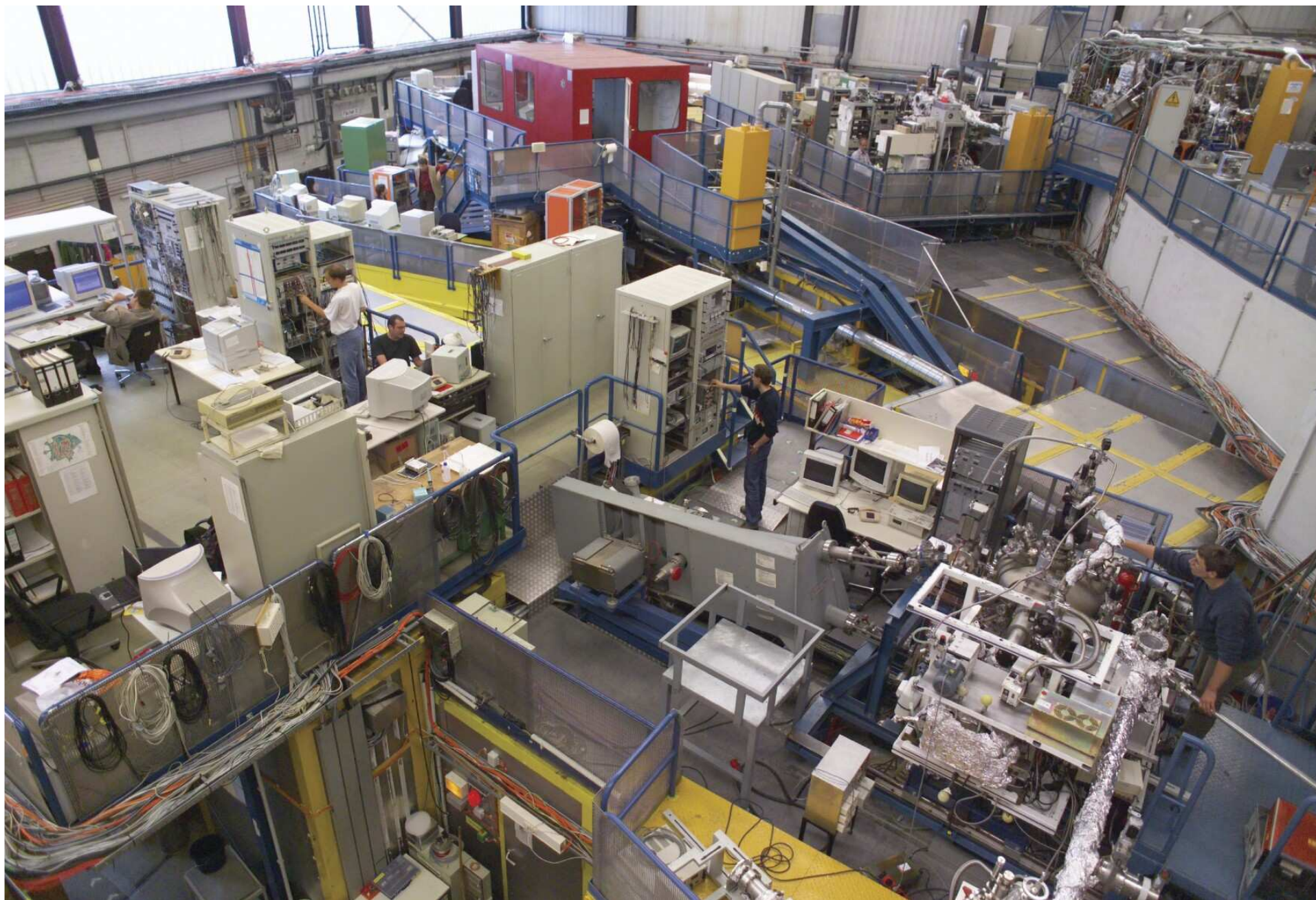


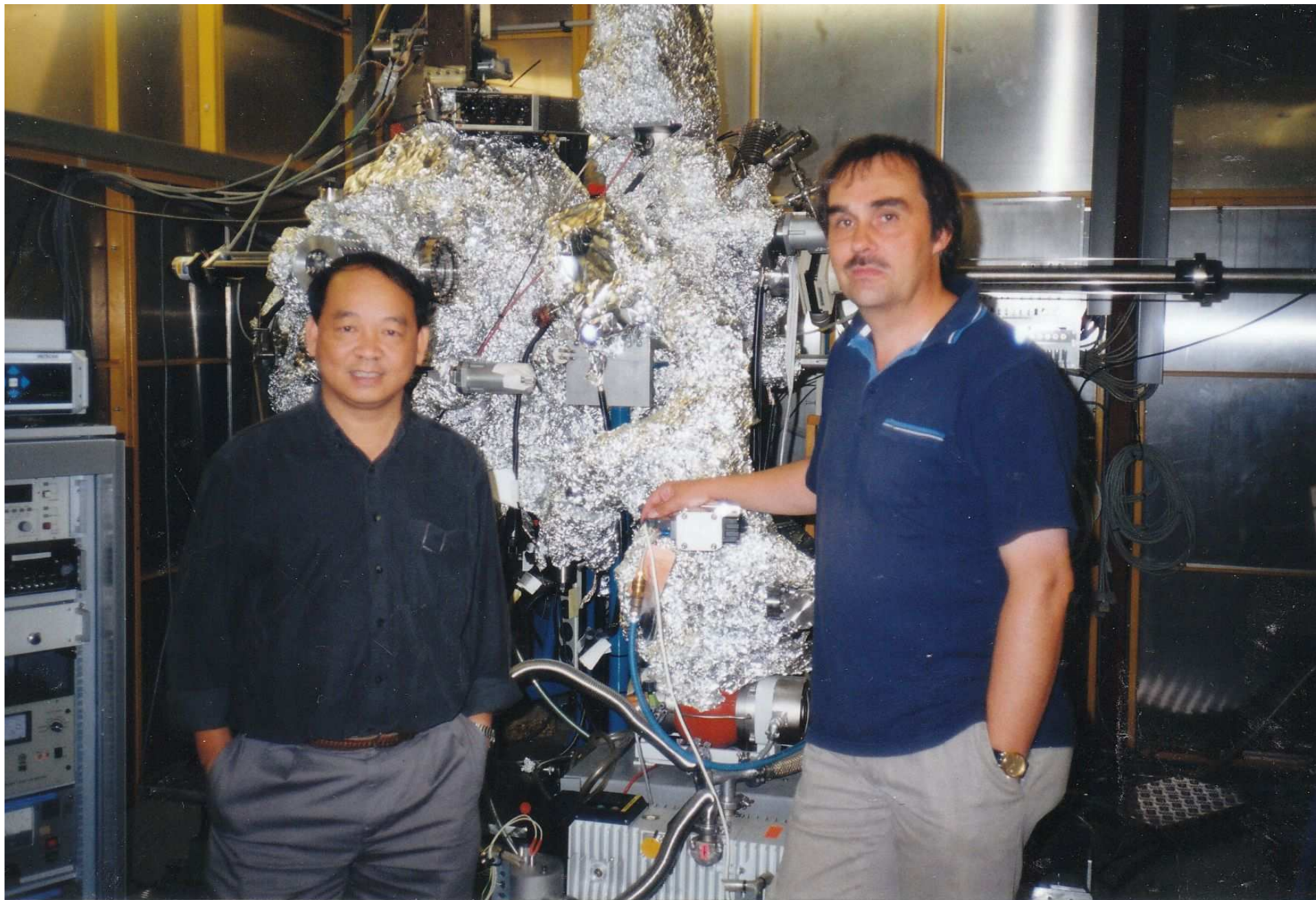


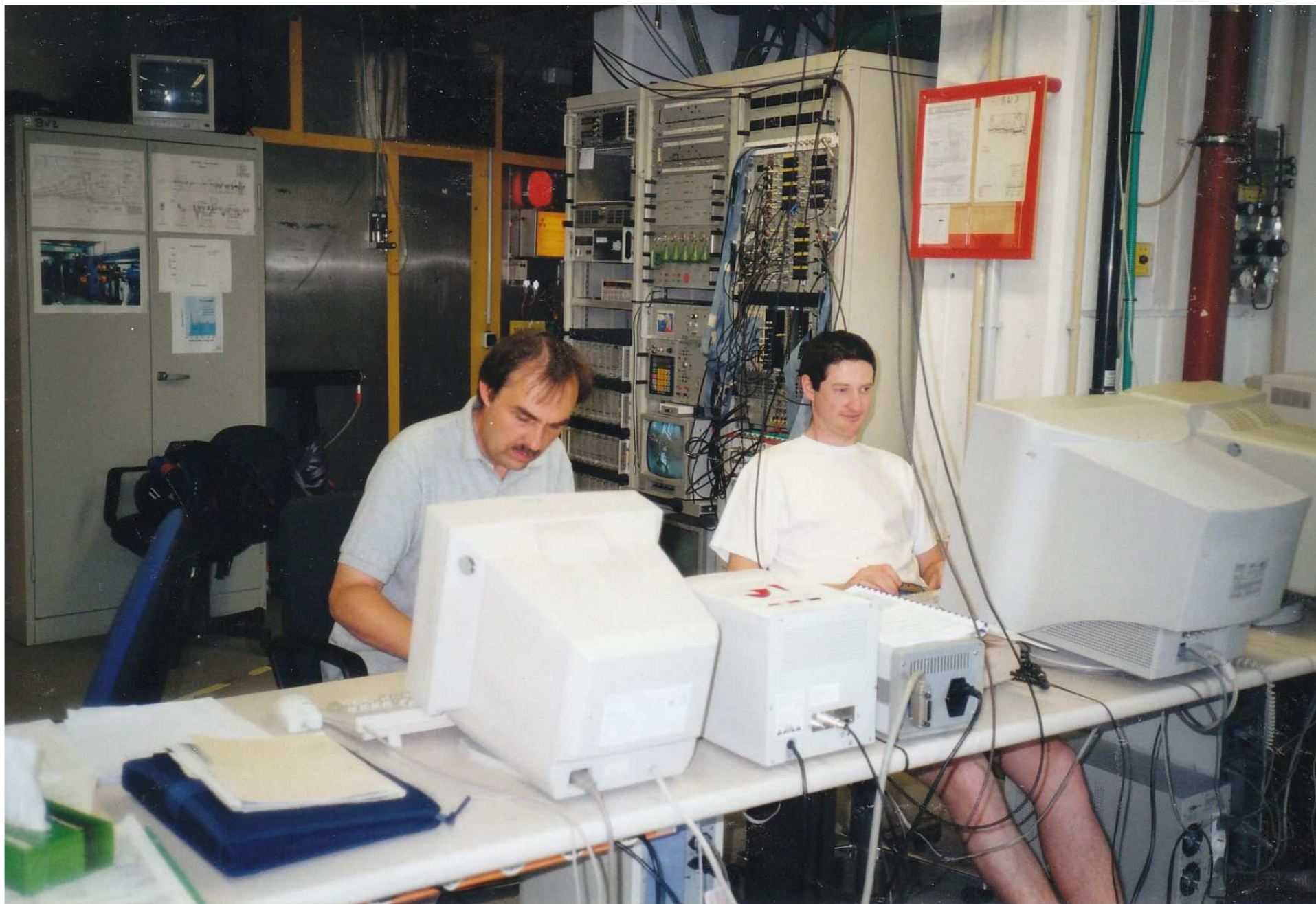


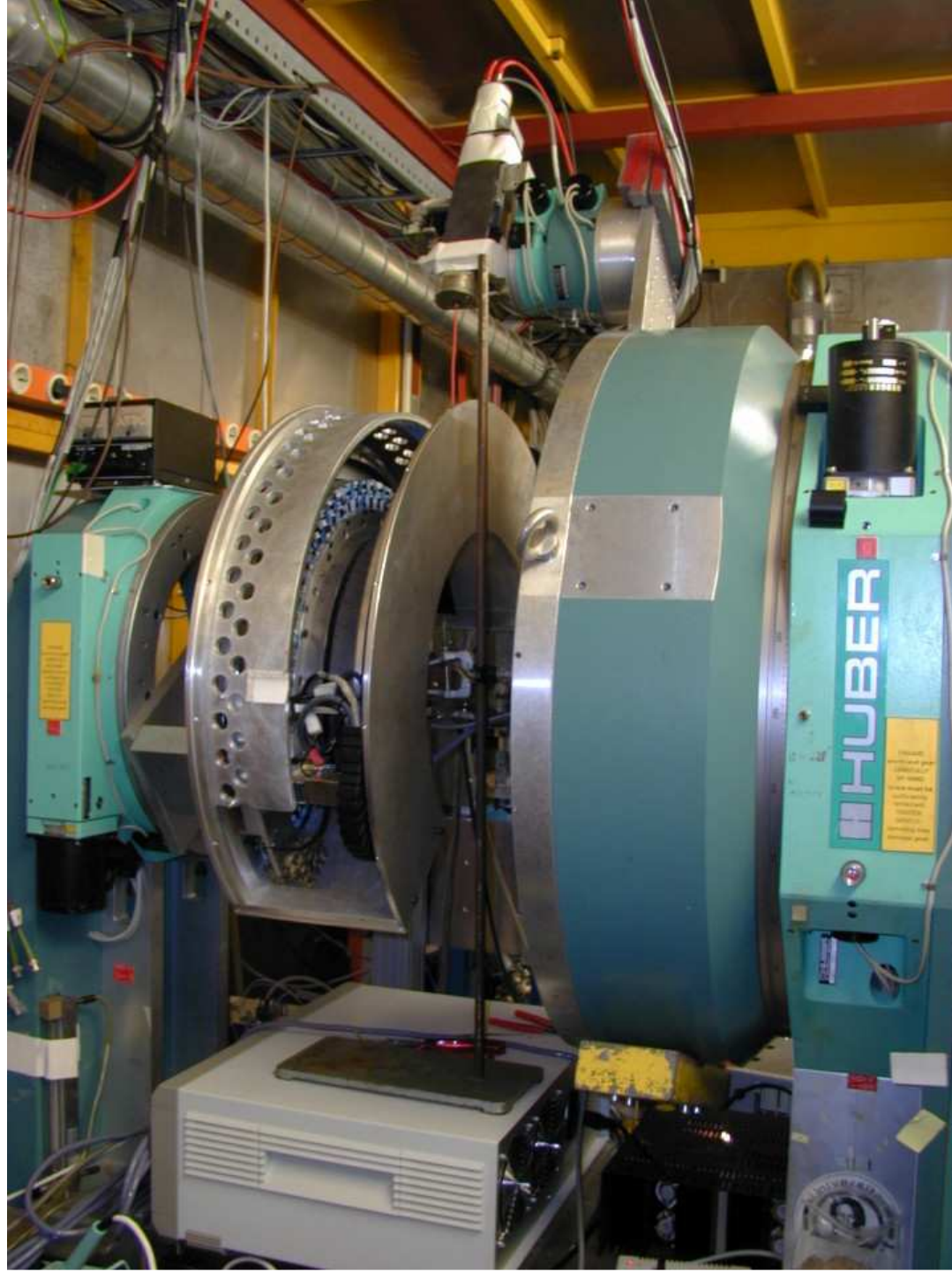




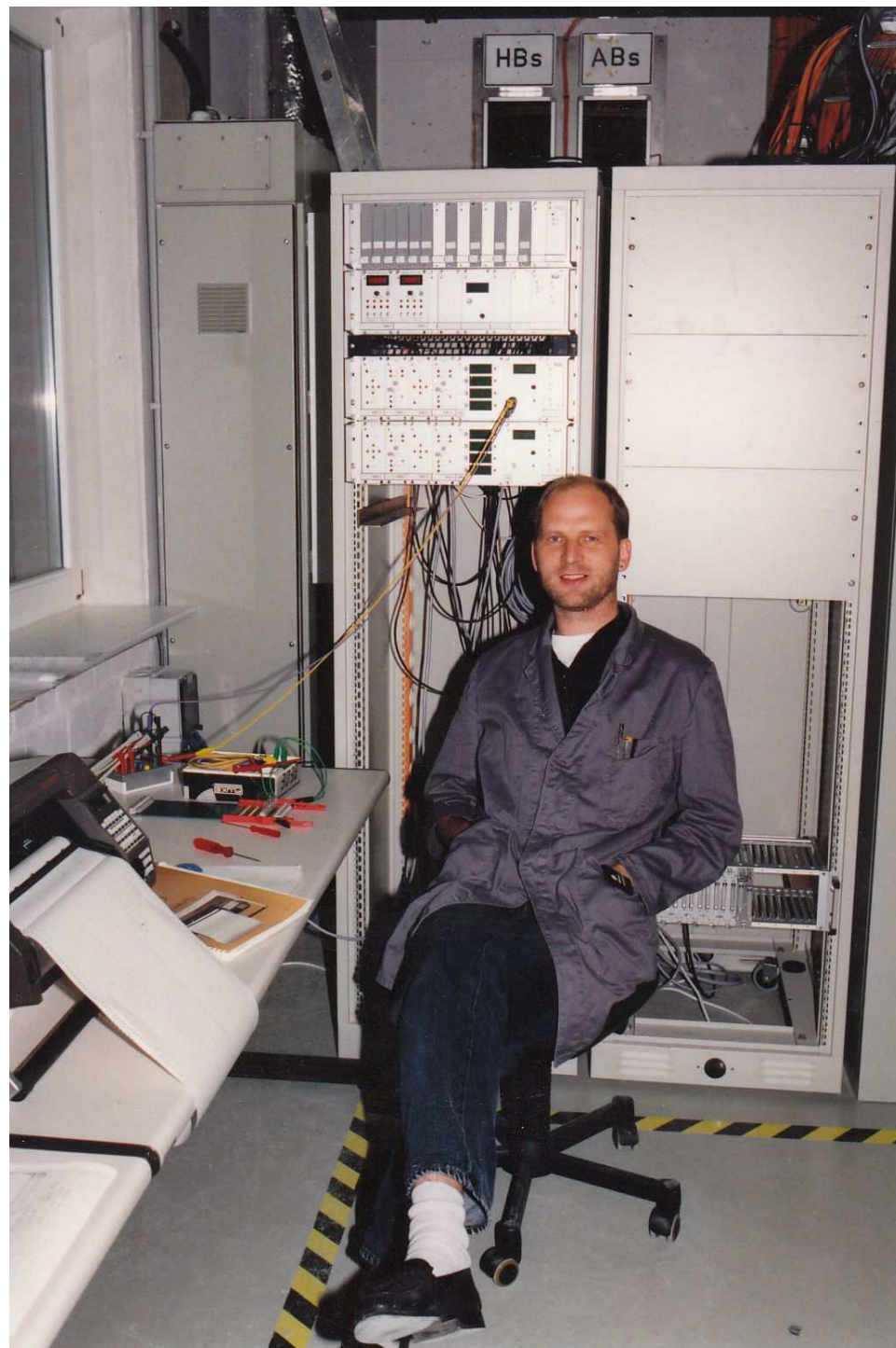






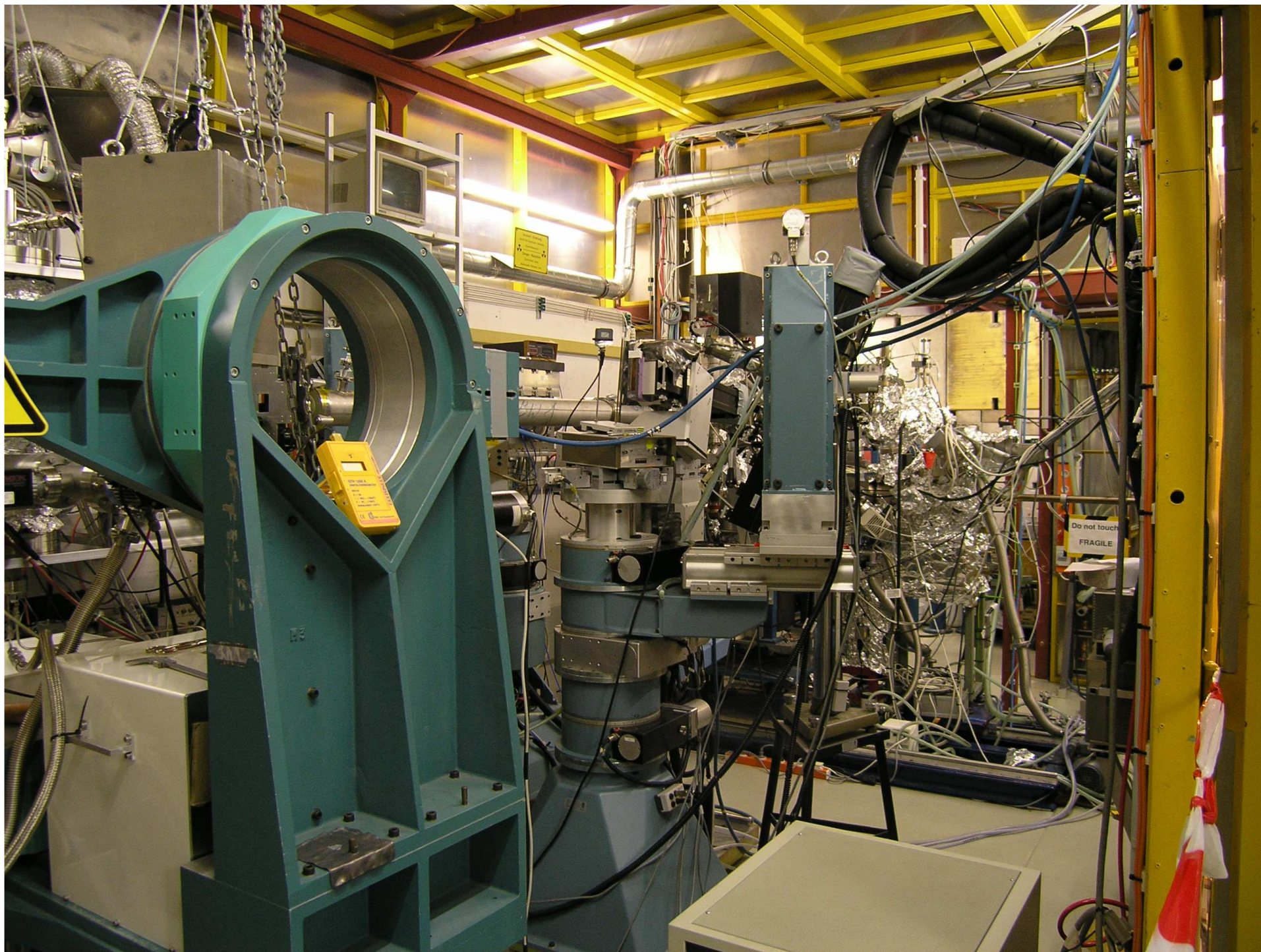
















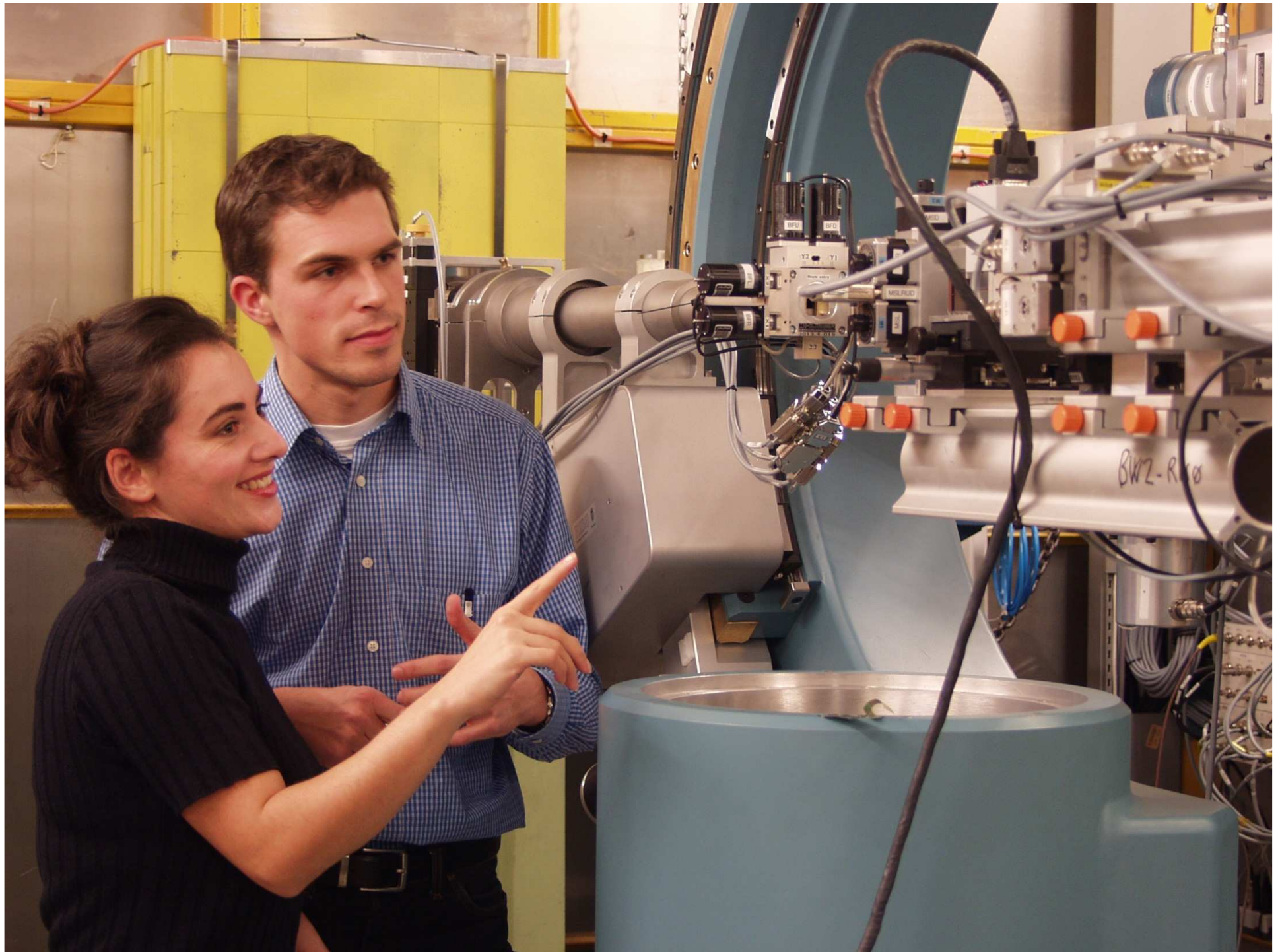


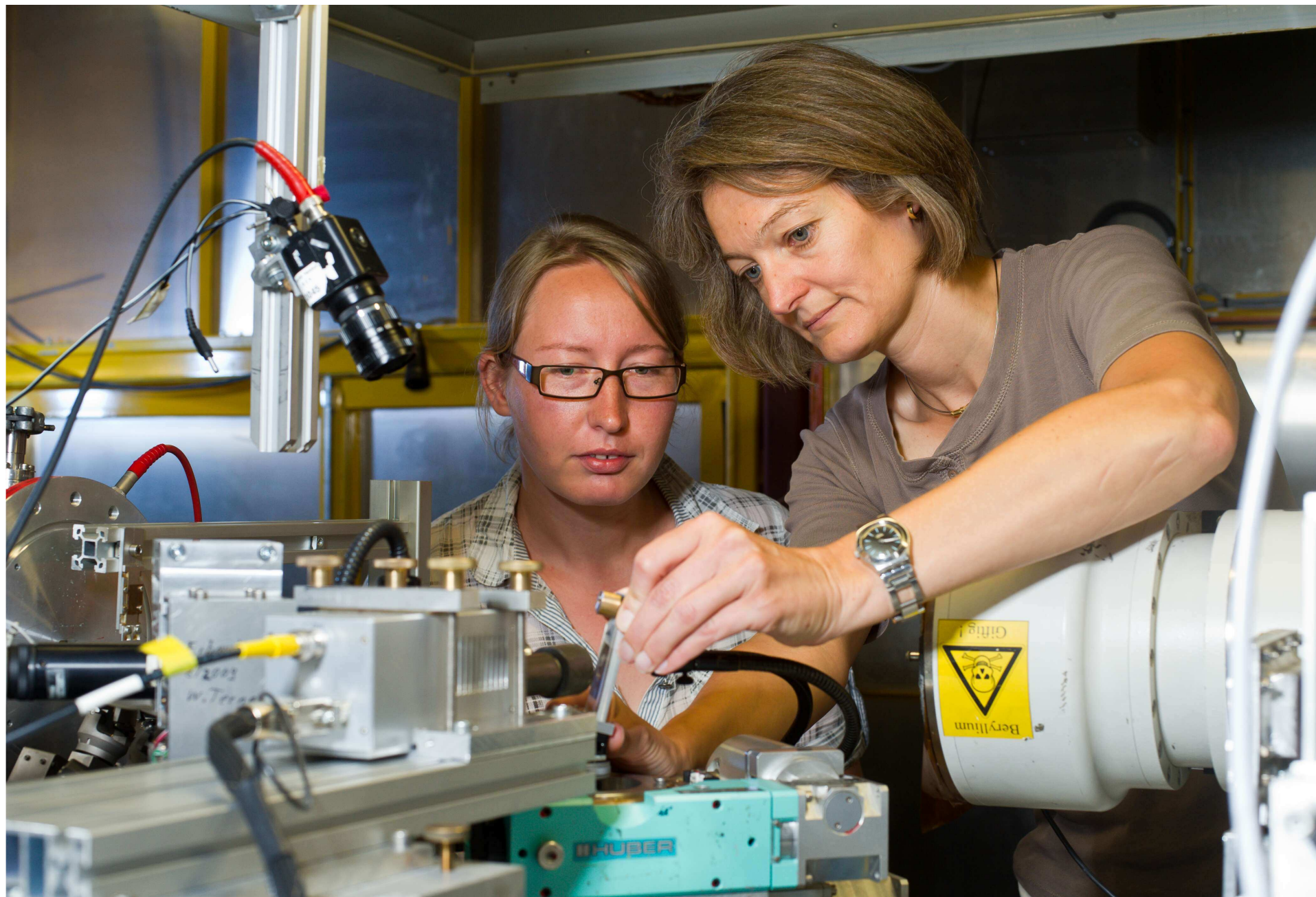


15.000	21.000	15.000	21.000	22.500	15.000	7.000	10.000	13.000	9.500
20.000	28.000	20.000	28.000	30.000	11.000	8.000	22.000	15.400	11.000
32.000	44.800	32.000	44.800	48.000					
Spezielle Maßgebungen aus Polystyrol 60 x 100									
Sondermaße									
25	300	300	700	500					
30	800	800	1.000	800					
40	1.000	800	2.000	1.400					
60	1.500	1.200	3.000	2.100					
75	2.000	1.600	4.000	2.800					
L. MEINIG & Co. GmbH - Holzelemente, Ankerbolzen									
Produktions- und Montagehinweise									









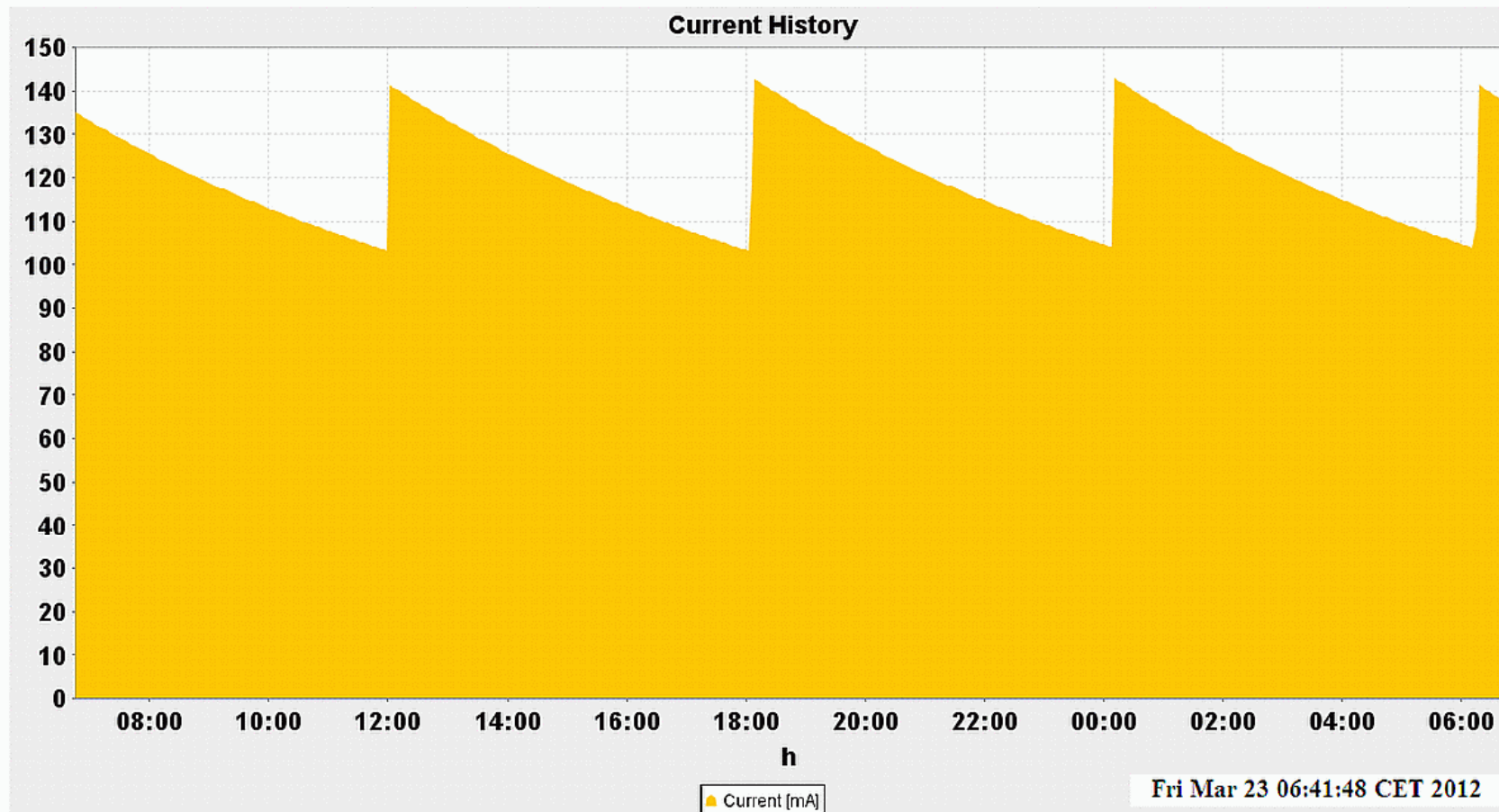


DORIS

Energy: 4.44 GeV/c

Lifetime: 15.98 h

Current: 137.37 mA



Run Number: 6067

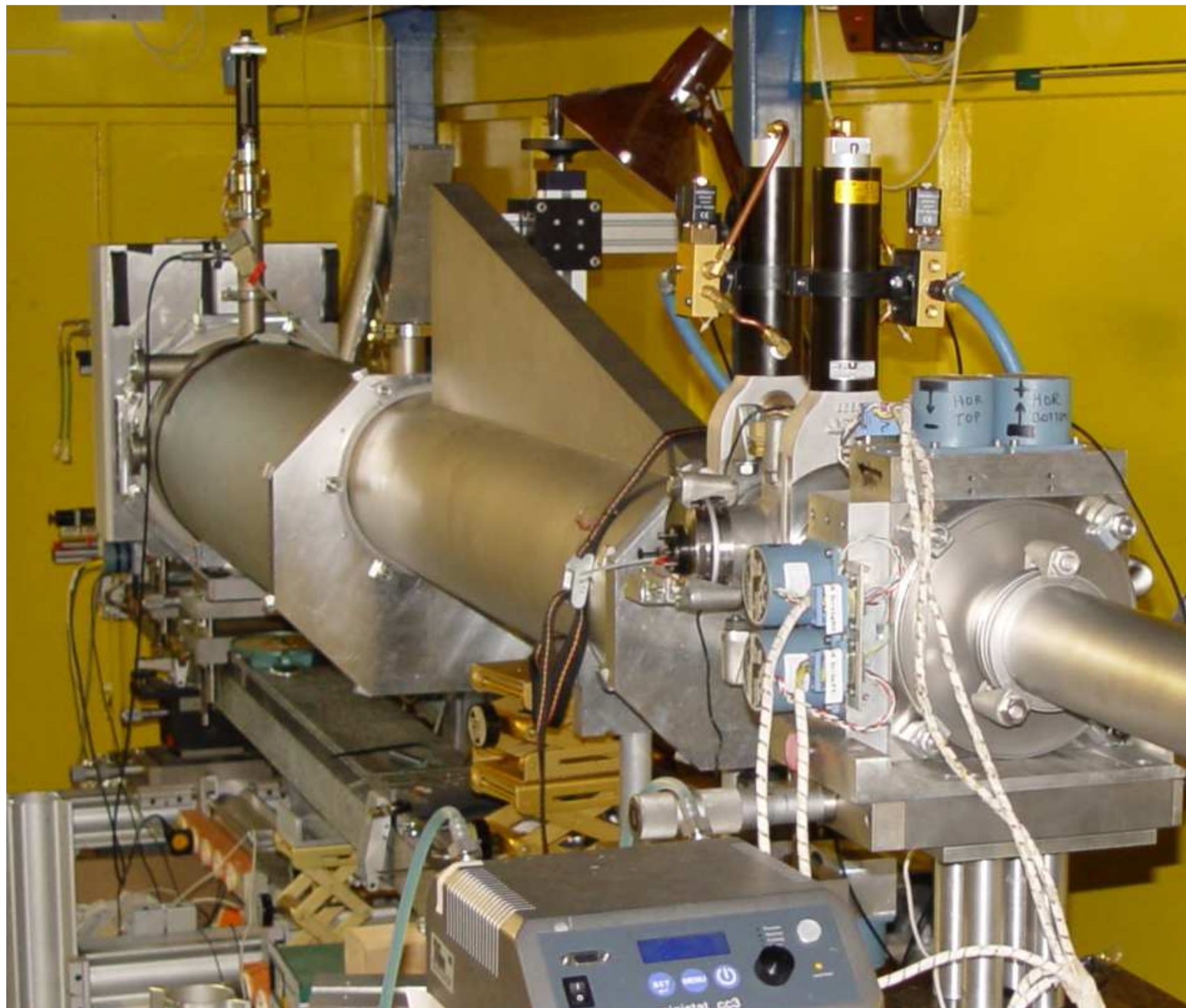
Number of Bunches: 10

Particle Type: Positronen

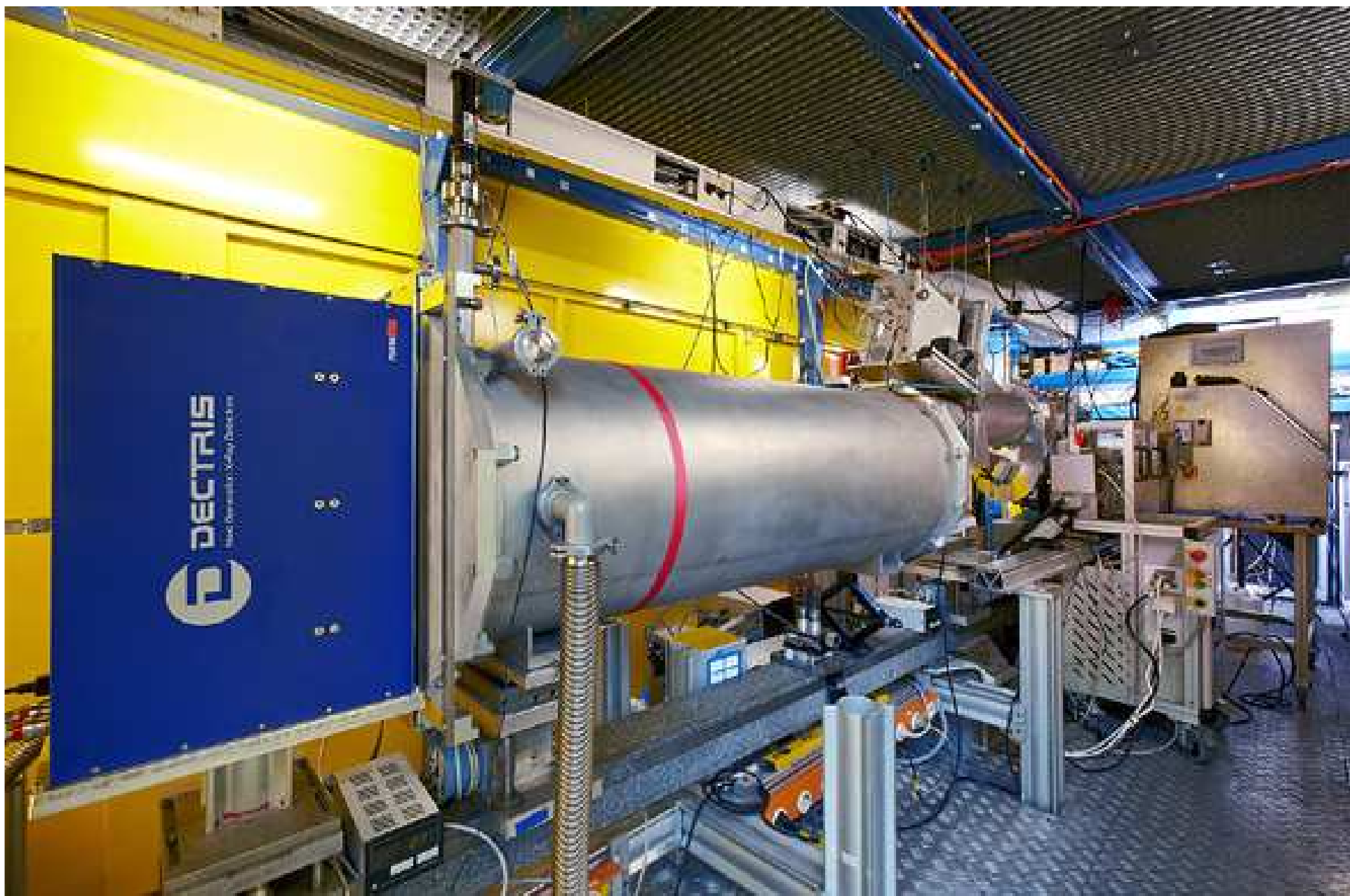
Average Vacuum Pressure: 19.02E-10 mbar

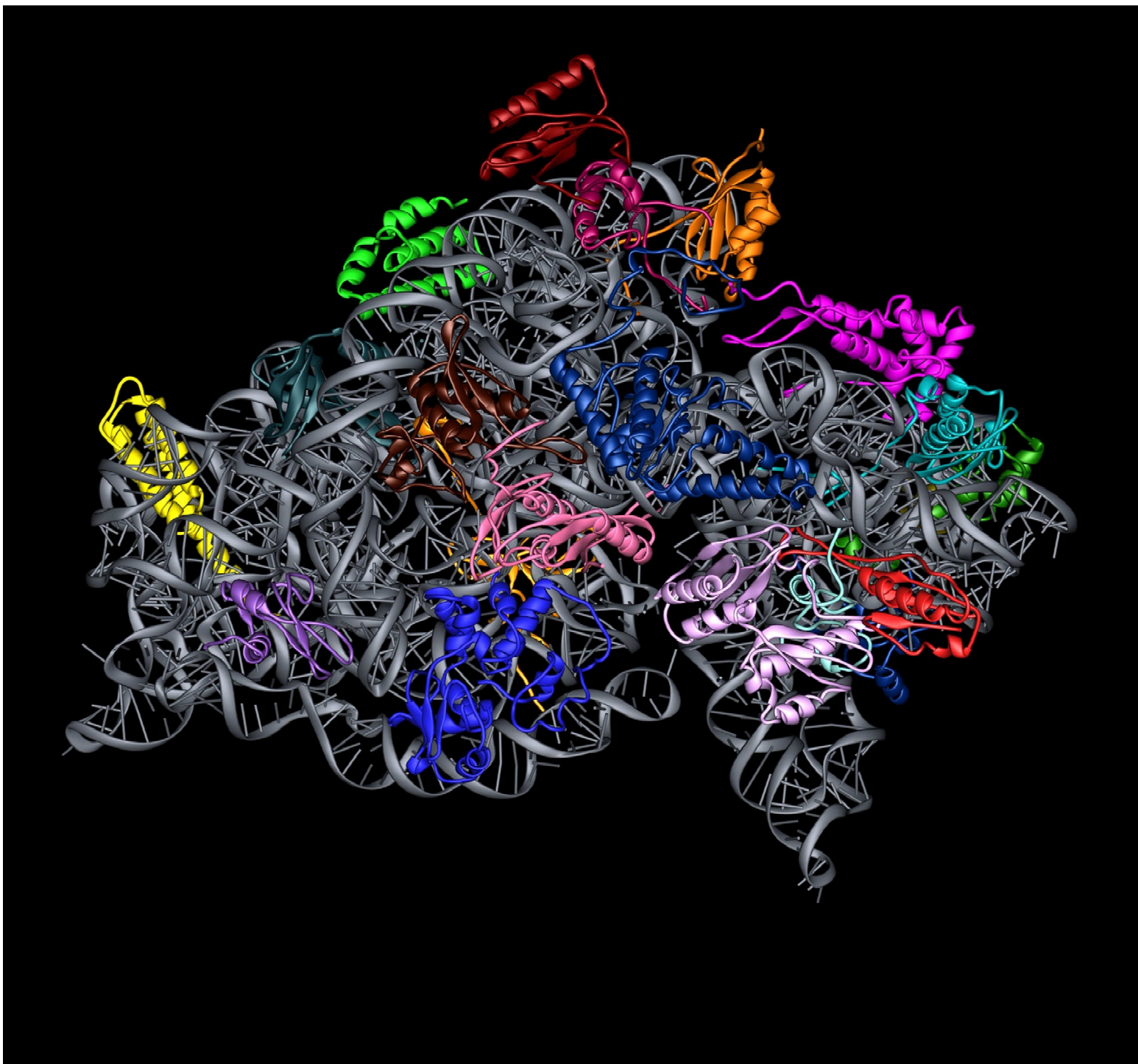
Position Control: Horizontal: ON, Vertical: ON
RMS X: 0.505, RMS Y: 0.245

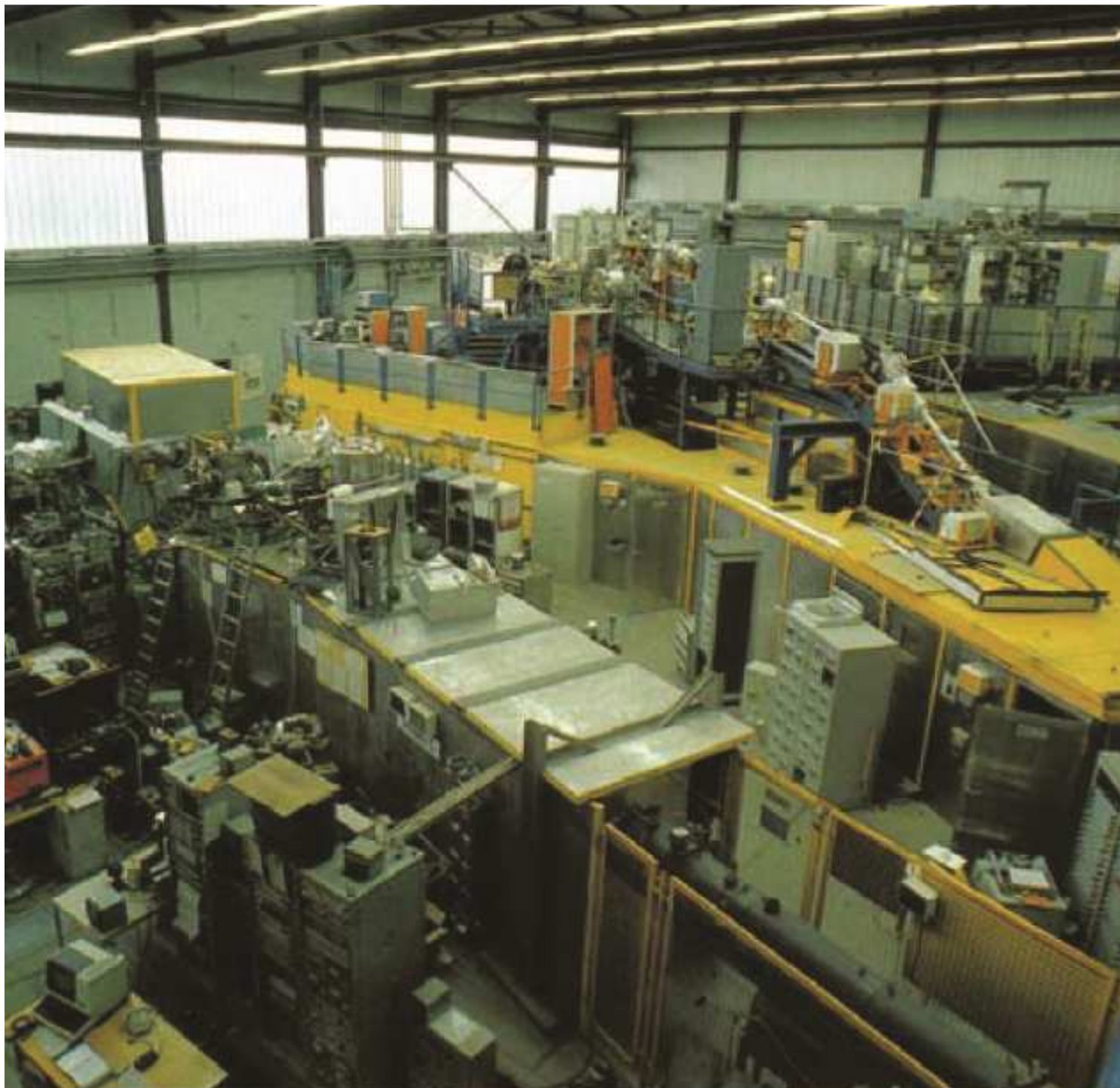
SYNCHROTRON RADIATION RUN



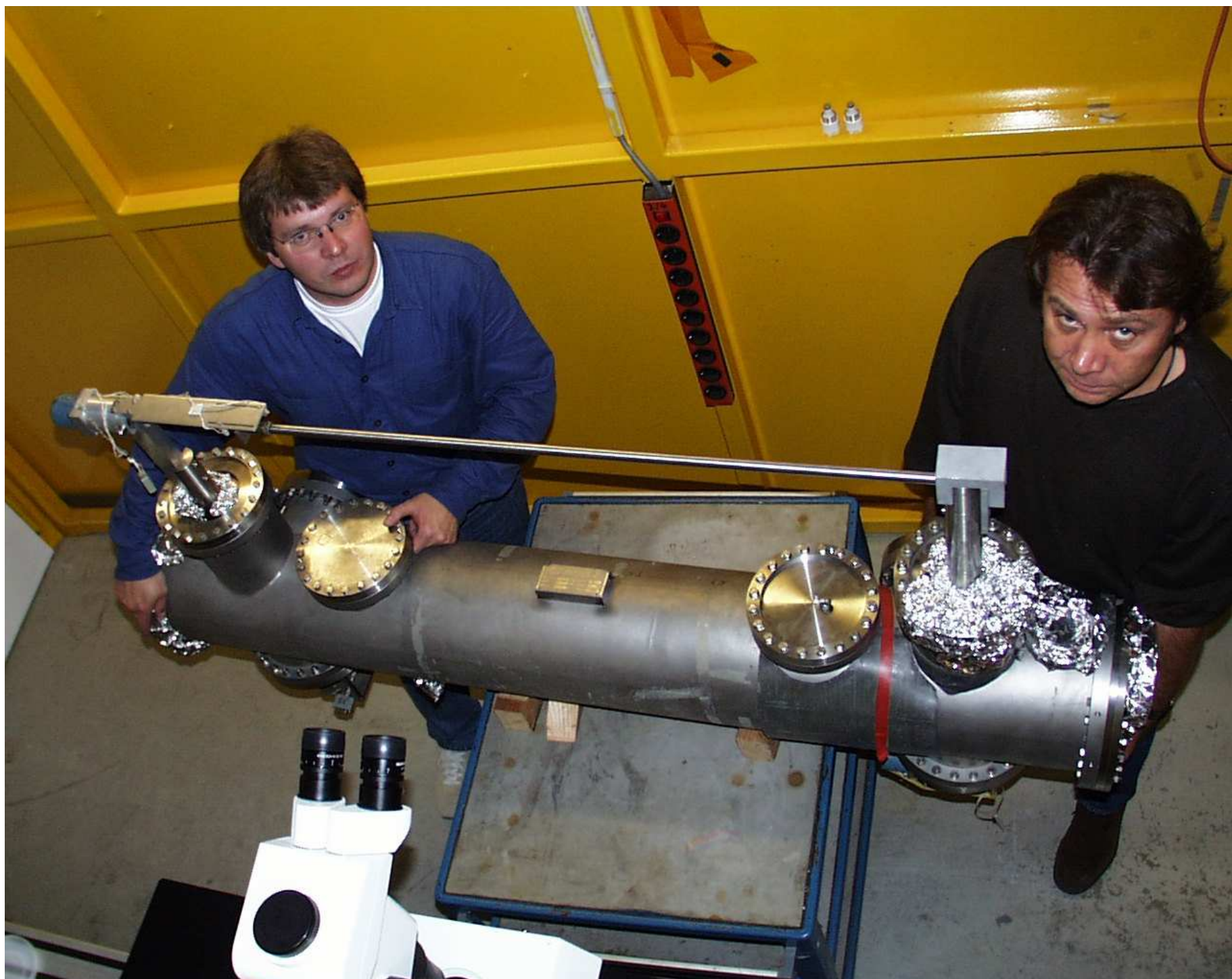


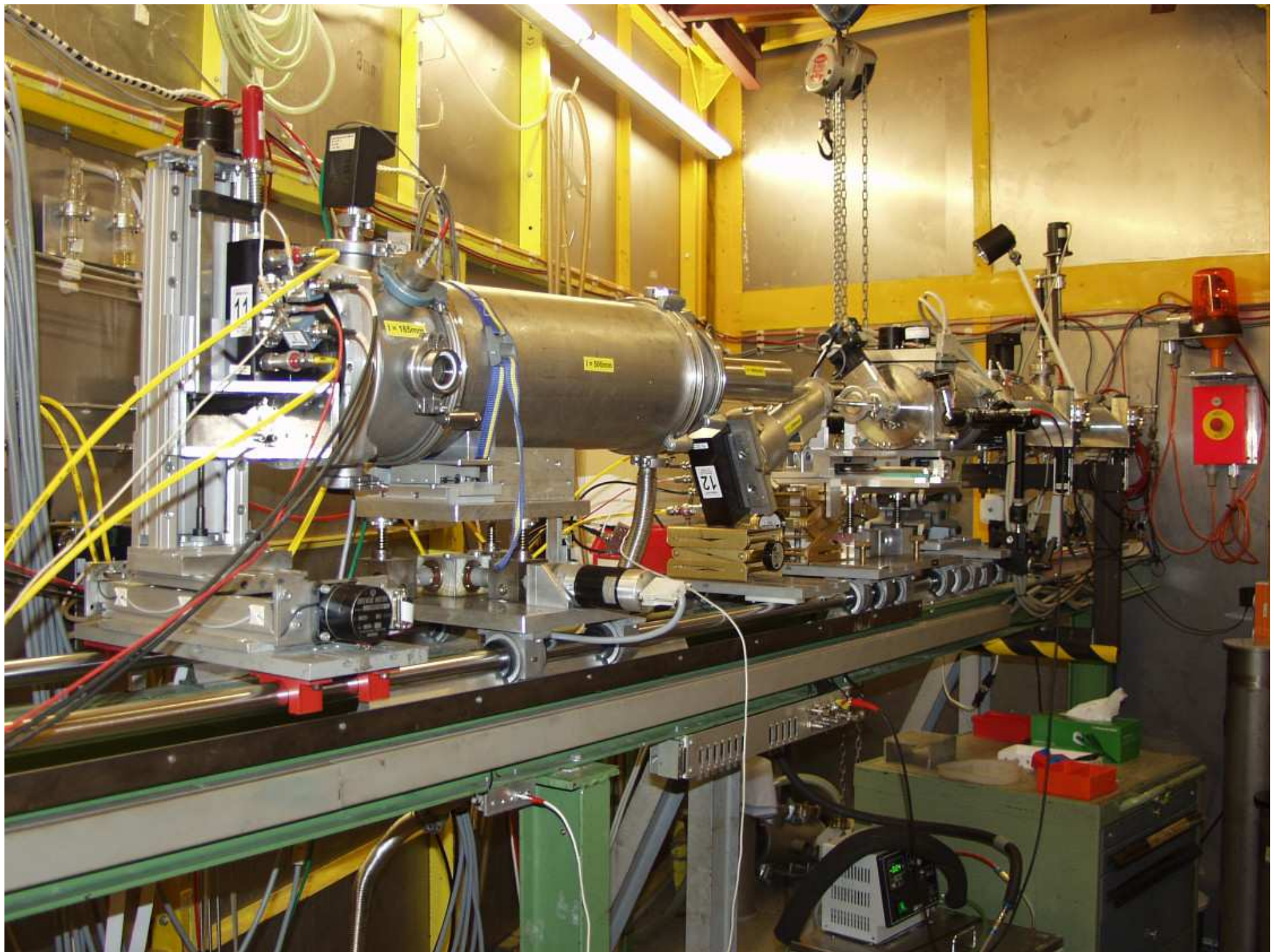


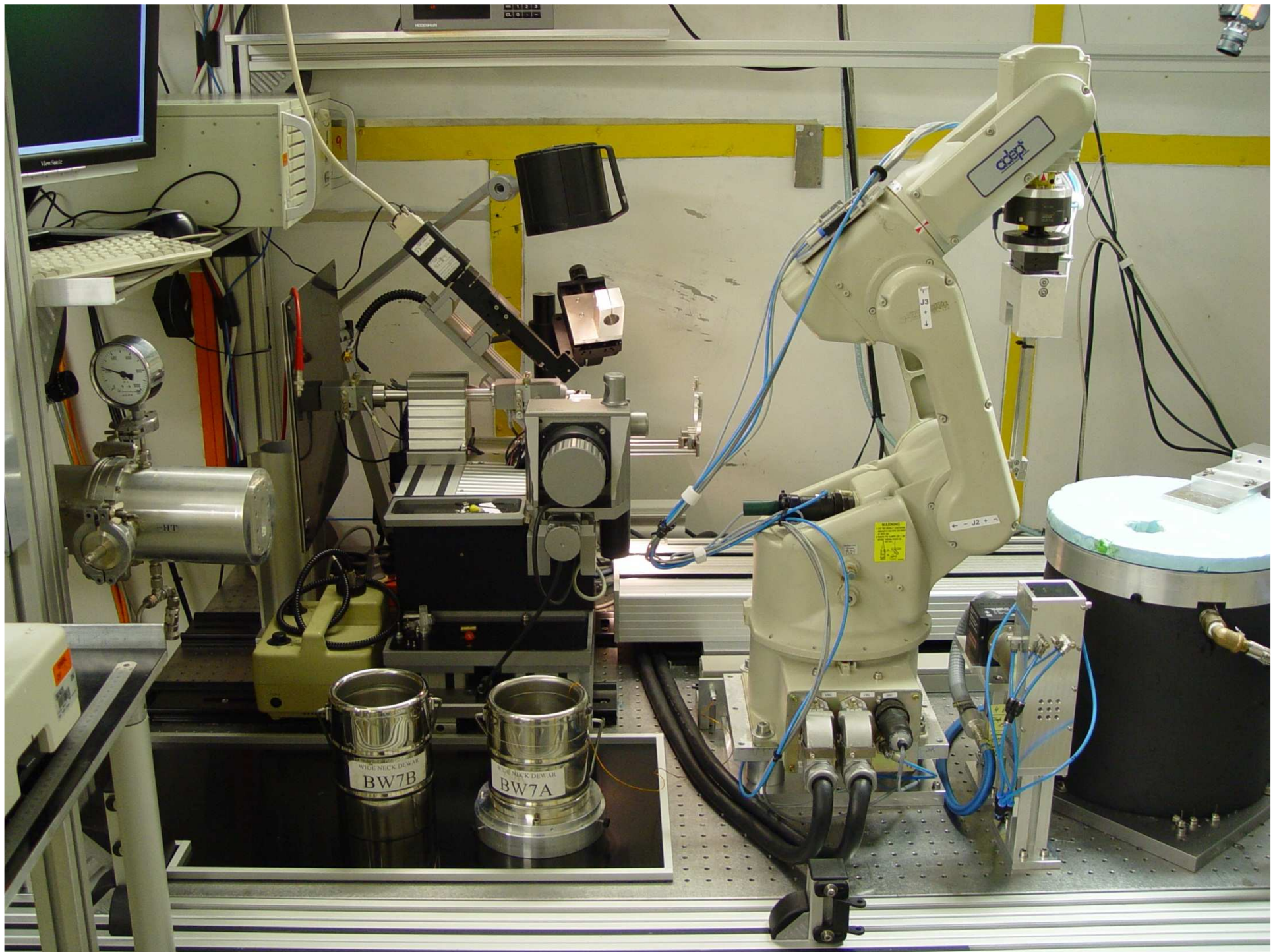






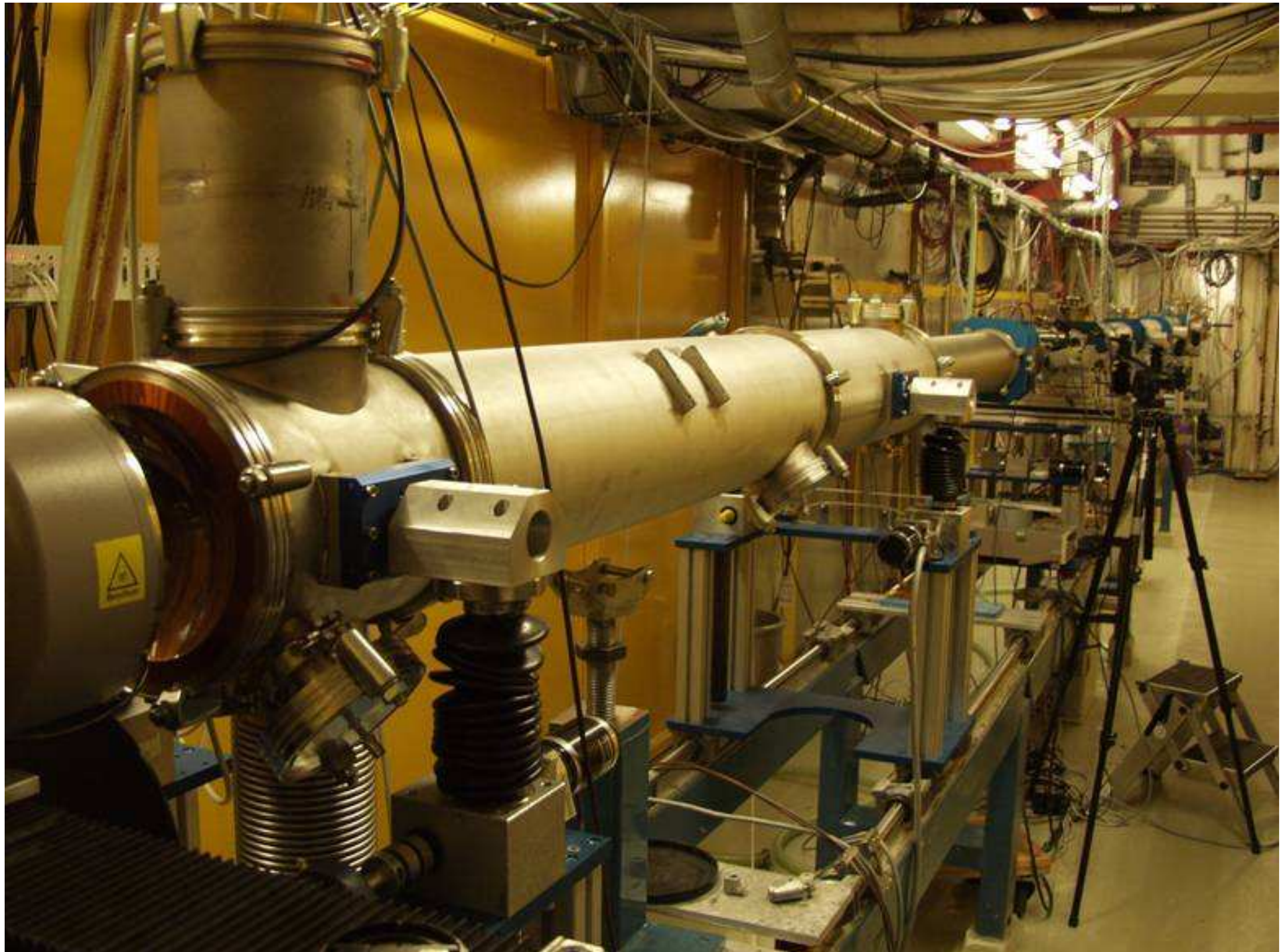


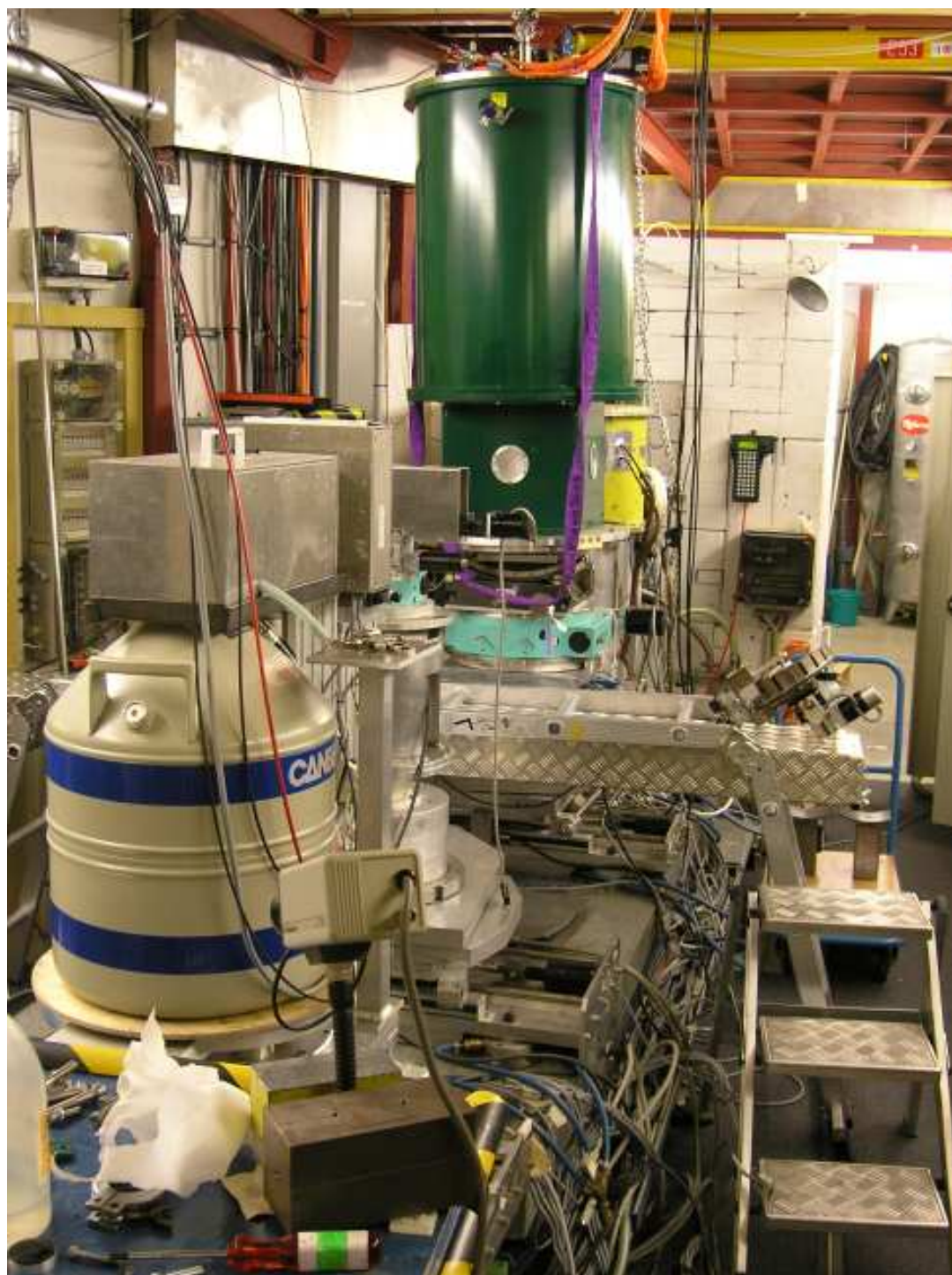


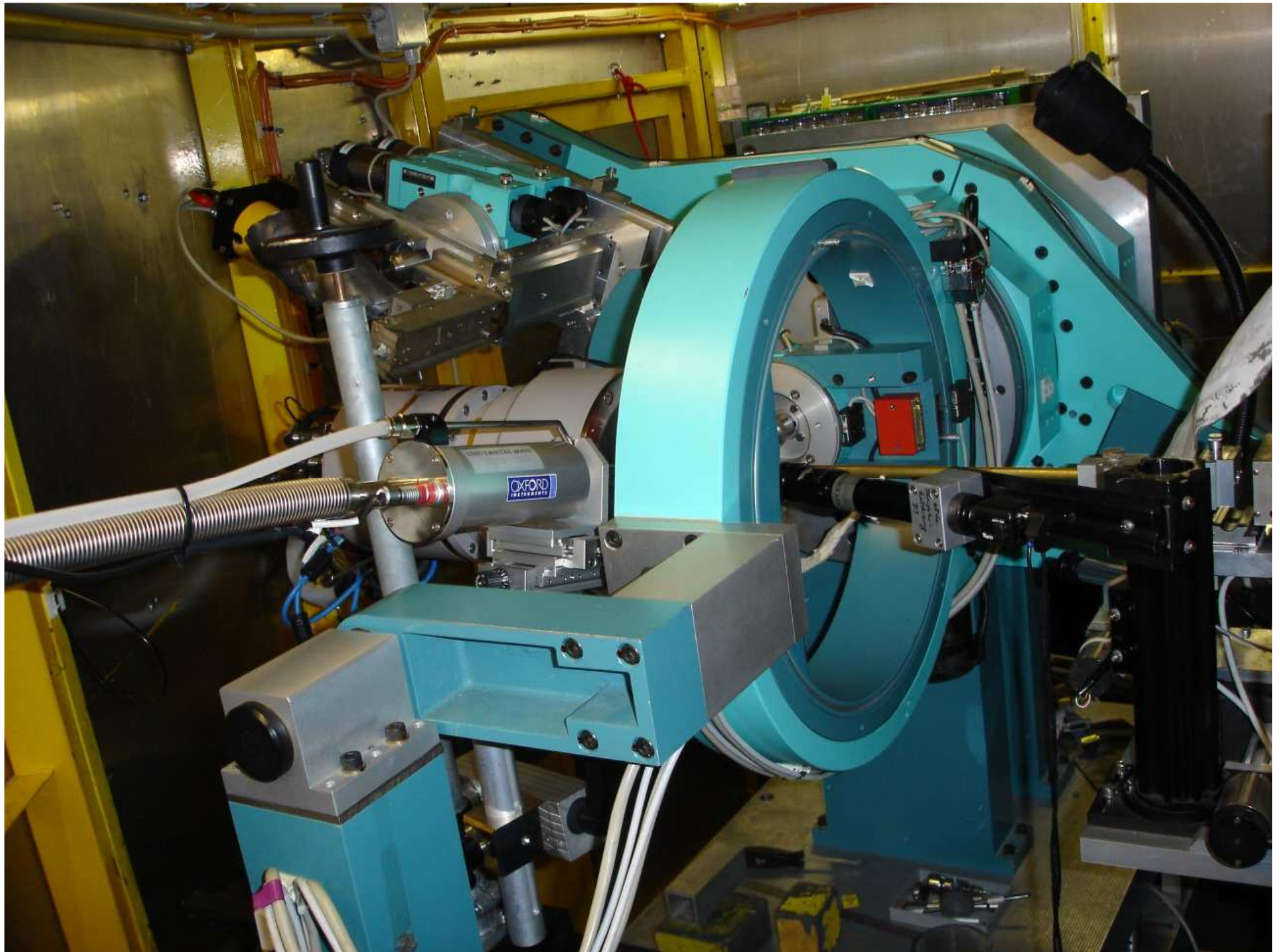


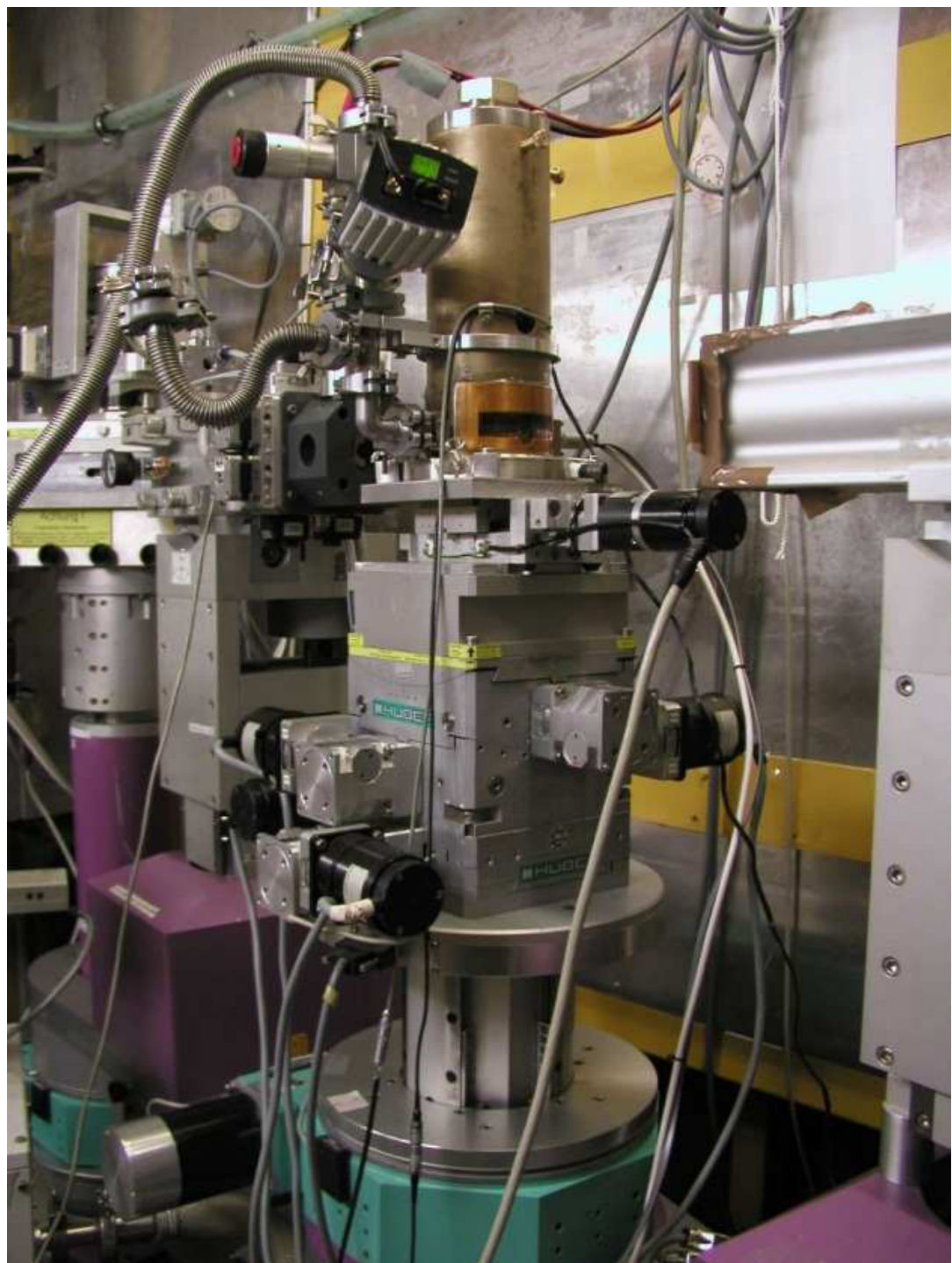


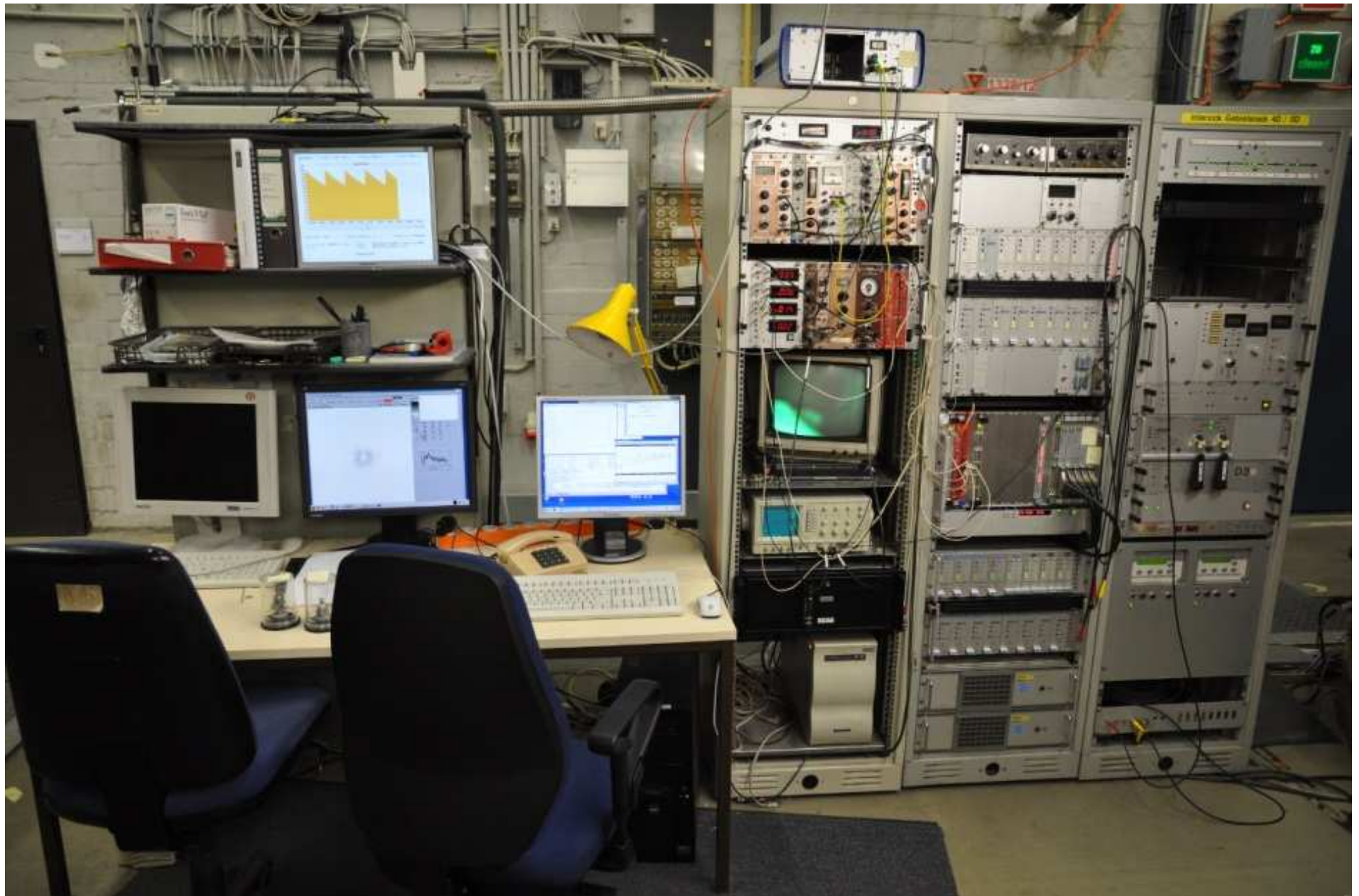


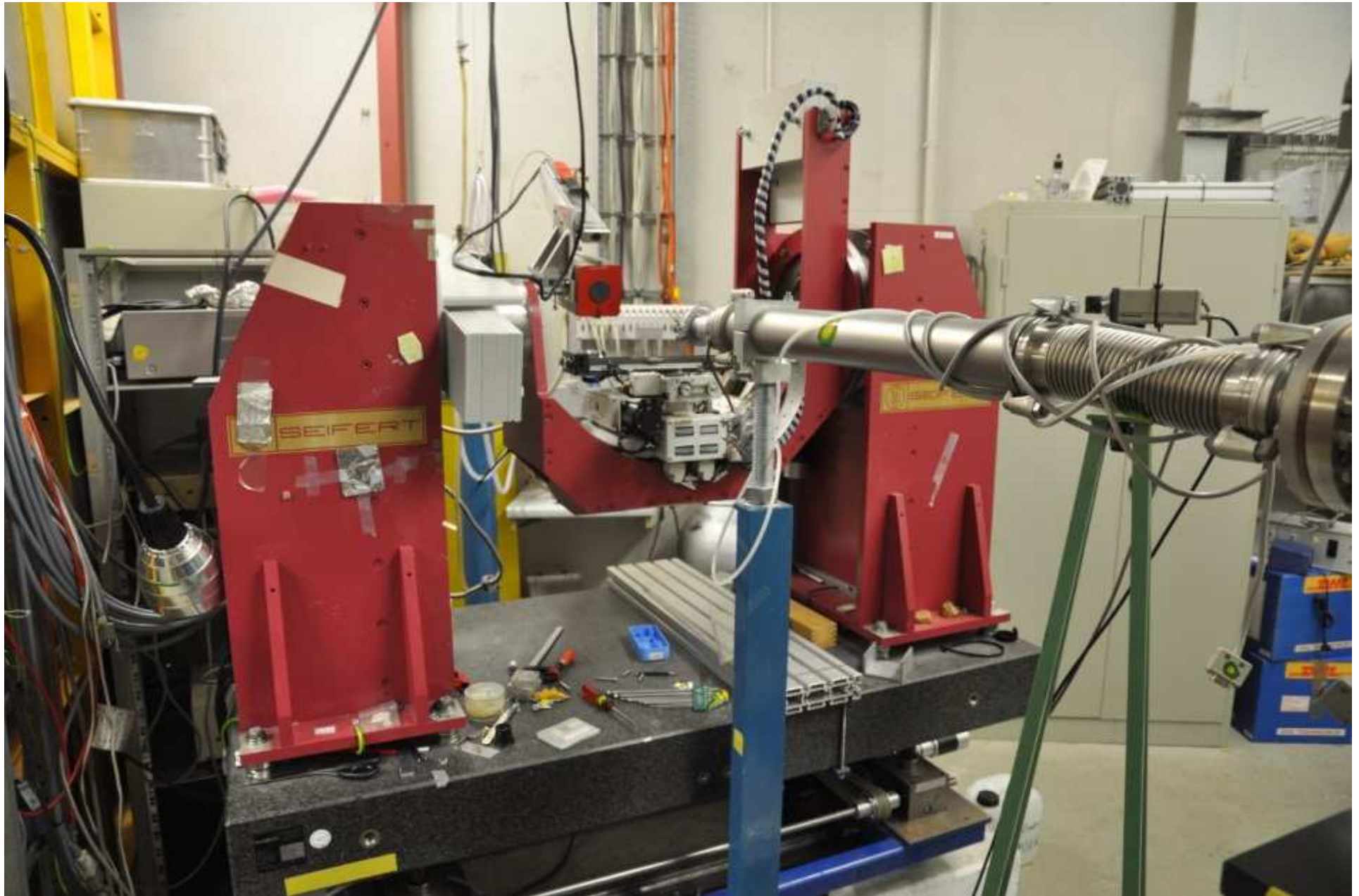






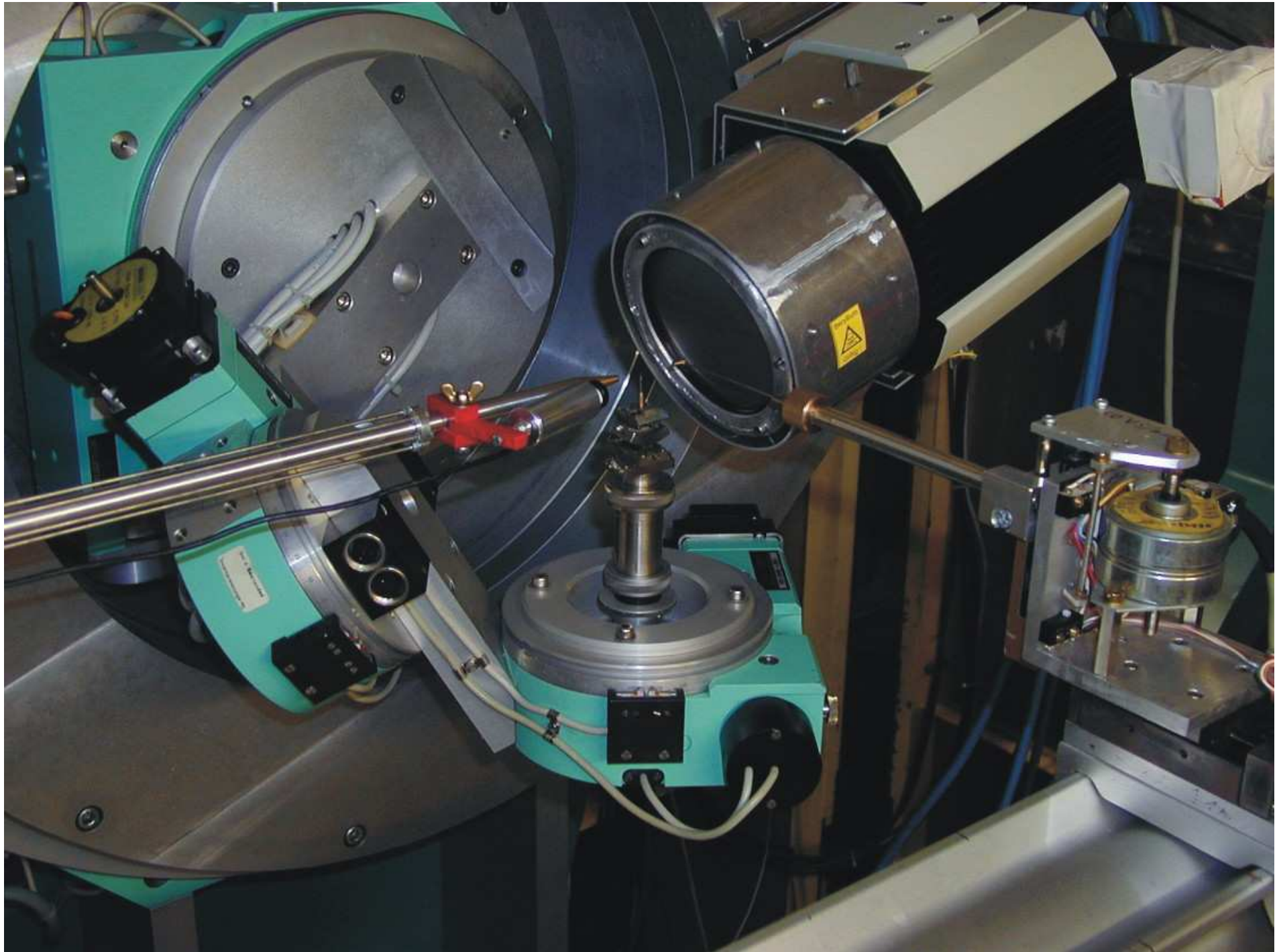


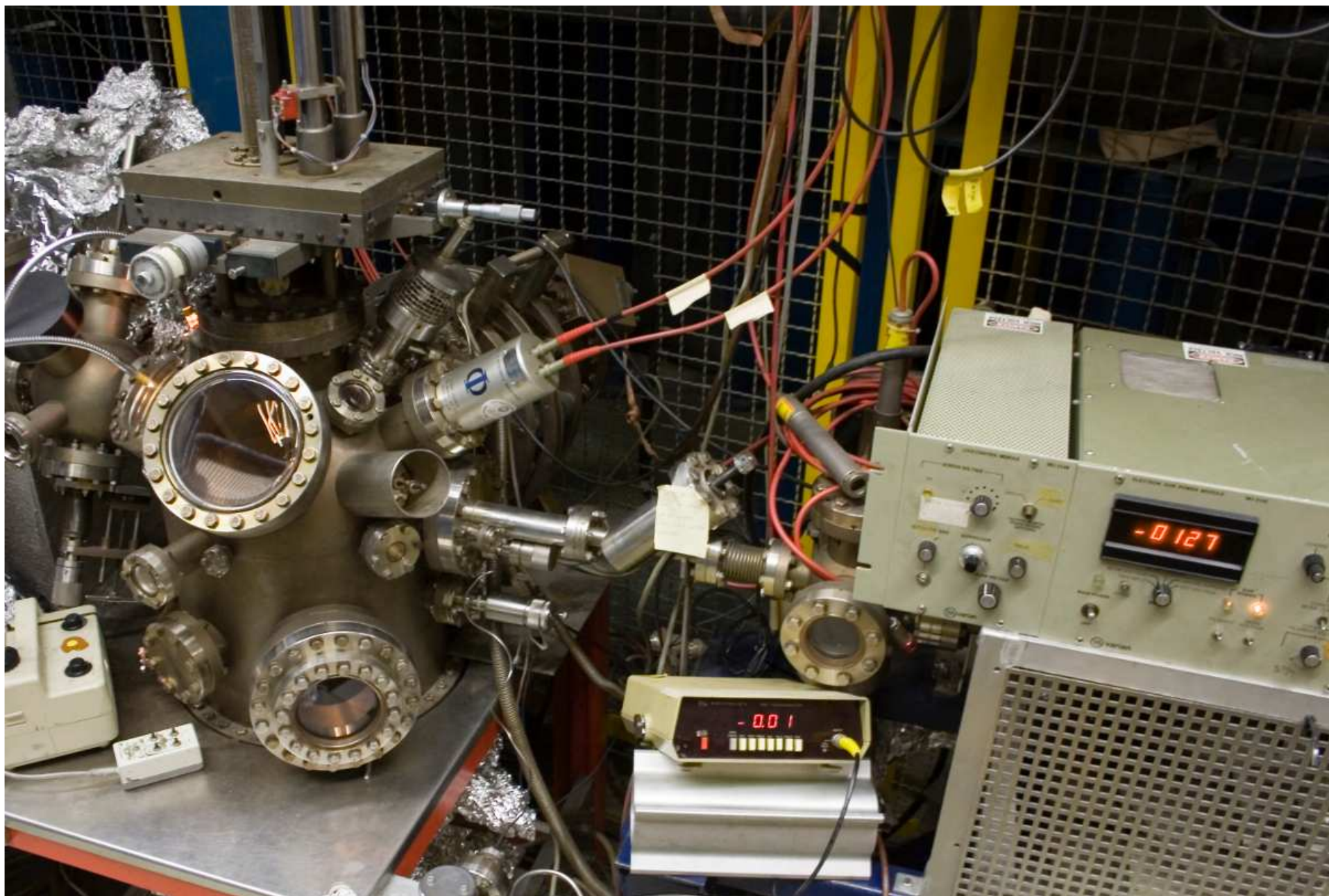














KUNST-SENSATION

Hamburger Forscher finden versteckten van Gogh


 Vincent
van Gogh
(1852-1890)

Von MARTIN SCHNITKER

Bahrenfeld - Eine grüne Wiese mit Blumen, gemalt von berühmten Vincent van Gogh († 1890). Jetzt die wissenschaftliche Sensation: Hinter dem Meisterwerk „Grasgrund“ ist ein Frauen-Porträt versteckt!

Hamburger Experten vom Forschungszentrum DESY haben es mit einer einzigartigen Röntgen-Technik sichtbar gemacht, gestochen scharf wie ein Farbfoto. Untersuchungen hatten ergeben, dass sich unter dem 1887 gemalten Bild ein Frau-

enköpfe verbirgt. „Der war aber nur schemenhaft zu erkennen“, sagt DESY-Koordinator Dr. Wolfgang Druhe (55). Deshalb bestrahlten die Wissenschaftler das Gemälde auf einer Fläche von 17,5 mal 17,5 Zentimetern zwei Tage lang mit einem superfeinen Röntgenstrahl – und rekonstruierten so eine Farbaufnahme des Porträts. Druhe: „Mit dieser Qualität haben wir nicht gerechnet.“

Experten schätzen, dass van Gogh ein Drittel seiner Werke übermalt hat. Mehr wert sind solche „Doppel-Bilder“ jedoch nicht. Der teuerste van Gogh („Porträt des Dr. Gache“) brachte übrigens 52,6 Millionen Euro.



Hier sind zwei in einem: Oben das Gemälde „Grasgrund“ so wie es im Museum zu bewundern ist. Die Hamburger Forscher haben durch Röntgenstrahlung den Frauenkopf darunter sichtbar gemacht (rechts)

Foto: DESY

Sensation! Röntgenstrahl legt Van-Gogh-Bild frei

Hamburger DESY-Forscher finden unter dem „Grasgrund“ ein bislang verborgenes Frauenporträt

Röntgenstrahlen brachten es ans Licht: Unter Vincent van Goghs Gemälde von einer Grasfläche verbirgt sich noch ein weiteres Kunstwerk. Ein internationales Forscherteam hat das Porträt jetzt in Hamburg mit intensiven Röntgenstrahlen unter dem in Grün gehaltenen Gemälde „Grasgrund“ sichtbar gemacht – einen Frauenkopf in Braun- und Gelbtönen. Das Hamburger Forschungszentrum DESY und die Helmholtz-Gemeinschaft waren an der Untersuchung unter der Leitung der TU Delft in den Niederlanden beteiligt.

Bereits im Dezember wurde das 1887 entstandene Bild, das dem Kröller-Müller-Museum im niederländischen Otterlo gehört, im DESY untersucht. „Dank ganz normaler Röntgenuntersuchungen wusste man, dass dahinter ein Porträt verborgen ist“, sagte Wolfgang Druhe, Koordinator des wissenschaftlichen Nutzerbetriebs beim DESY. Allerdings seien keine Details und Farben zu erkennen gewesen. Bisherige Methoden hatten ihre Grenzen.



„Pionierarbeit“ in Sachen Gemäldeanalyse: DESY-Wissenschaftlerin Karin Rickers mit dem untersuchten Gemälde von Van Gogh

Beim DESY wurde der Bereich des Bildes, unter dem das Porträt vermutet wurde, mit einem intensiven und sehr feinen Röntgenstrahl Pigment für Pigment abgerastert. „Dieser Strahl ist ungefähr 10 000 Mal so stark wie der beim Arzt übliche und so fein wie eine Bleistiftmine“, erklärt Druhe. Insgesamt seien 90 000 Bildpunkte genommen worden, „das hat 48 Stunden gedauert“.

„Wenn man mit einem Röntgenstrahl Materie anleuchtet, leuchtet sie zurück“, so Druhe. Diese Fluoreszenz sei für jeden einzelnen Punkt gemessen worden. Da sie charakteristisch für die jeweiligen chemischen Elemente ist, habe sie Informationen über die einzelnen Farbpigmente übermittelt. Diese wurden am Computer ausgewertet. So konnte das verborgene, 17,5 mal 17,5 Zentimeter große Bild fast in der Qualität eines Farbfotos rekonstruiert werden.

„Diese Technik eröffnet ganz neue Möglichkeiten“, so Druhe. Es ist bekannt, dass van Gogh, der von 1853 bis

1890 lebte, häufig seine älteren Werke übermalte. Experten gehen laut DESY davon aus, dass etwa ein Drittel seiner Gemälde ein weiteres Bild verbergen. Neue Aufträge zur Auffindung versteckter Meisterwerke sind beim DESY jedoch noch nicht eingegangen. Druhe: „Das war erst mal ein Pionier-Experiment.“

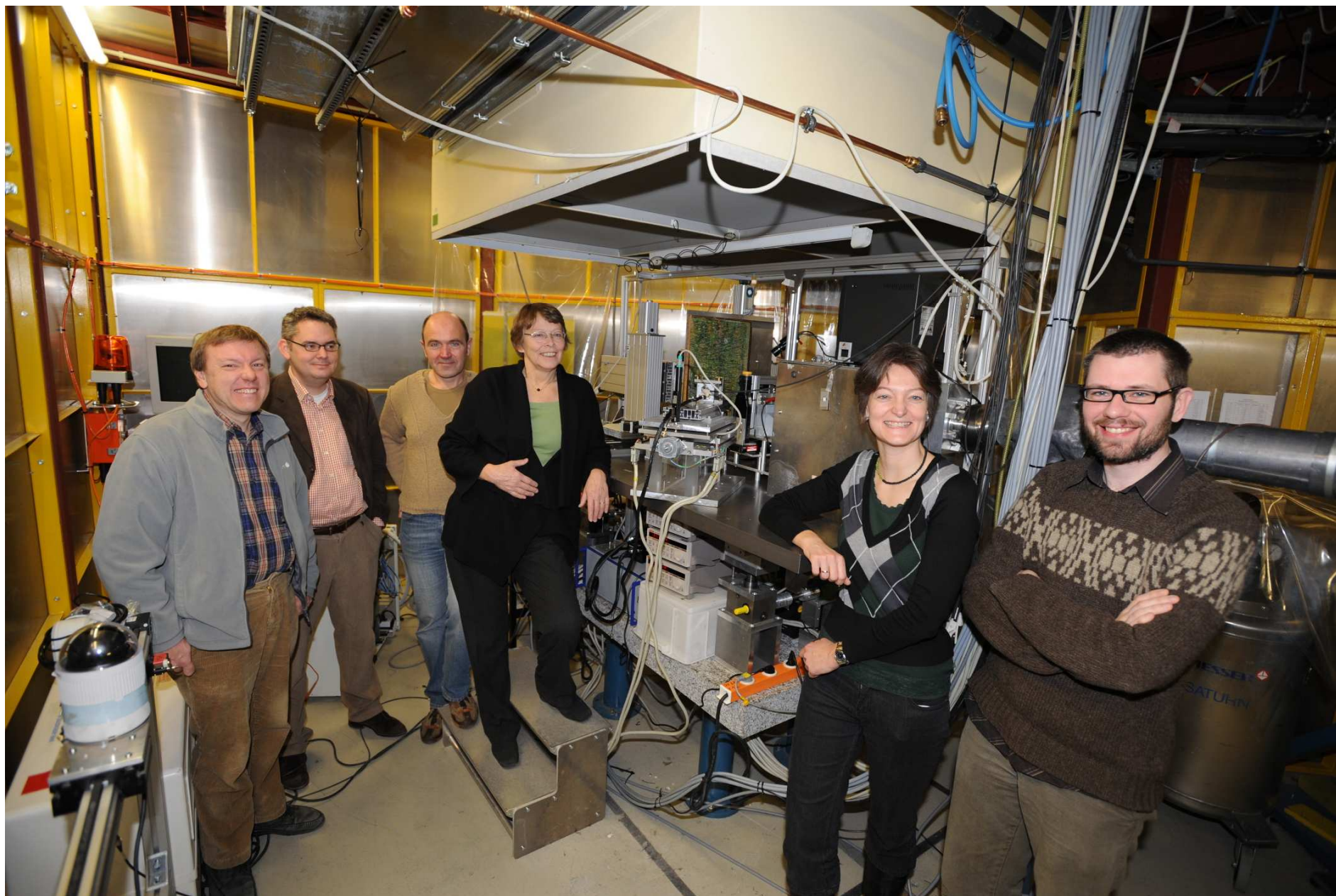


Dreht man van Goghs „Grasgrund“ gegen den Uhrzeigersinn, sieht man sich dieser Dame, ebenfalls gemalt vom Meister, gegenüber.

1890 lebte, häufig seine älteren Werke übermalte. Experten gehen laut DESY davon aus, dass etwa ein Drittel seiner Gemälde ein weiteres Bild verbergen. Neue Aufträge zur Auffindung versteckter Meisterwerke sind beim DESY jedoch noch nicht eingegangen. Druhe: „Das war erst mal ein Pionier-Experiment.“

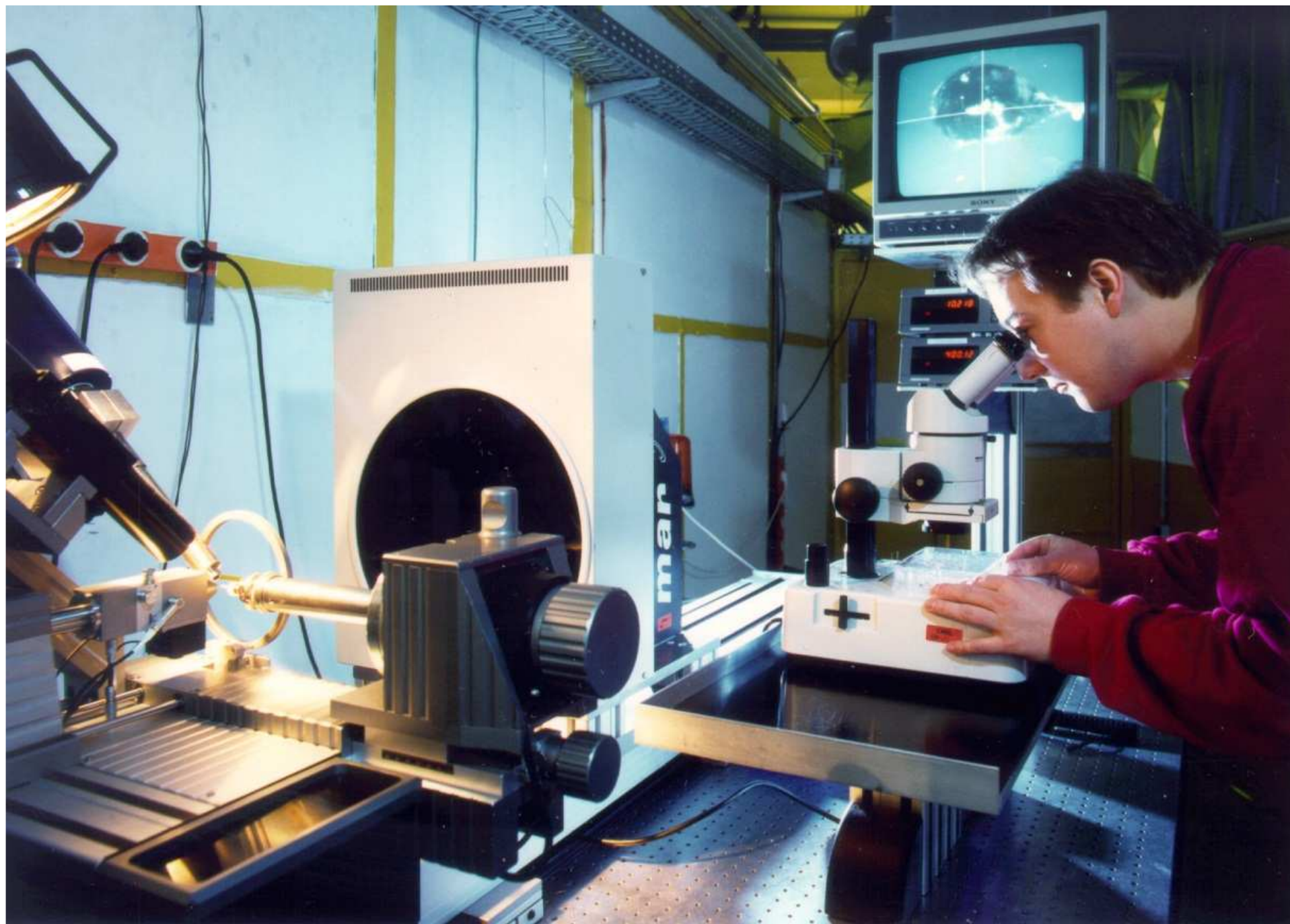
„Diese Technik eröffnet ganz neue Möglichkeiten“, so Druhe. Es ist bekannt, dass van Gogh, der von 1853 bis

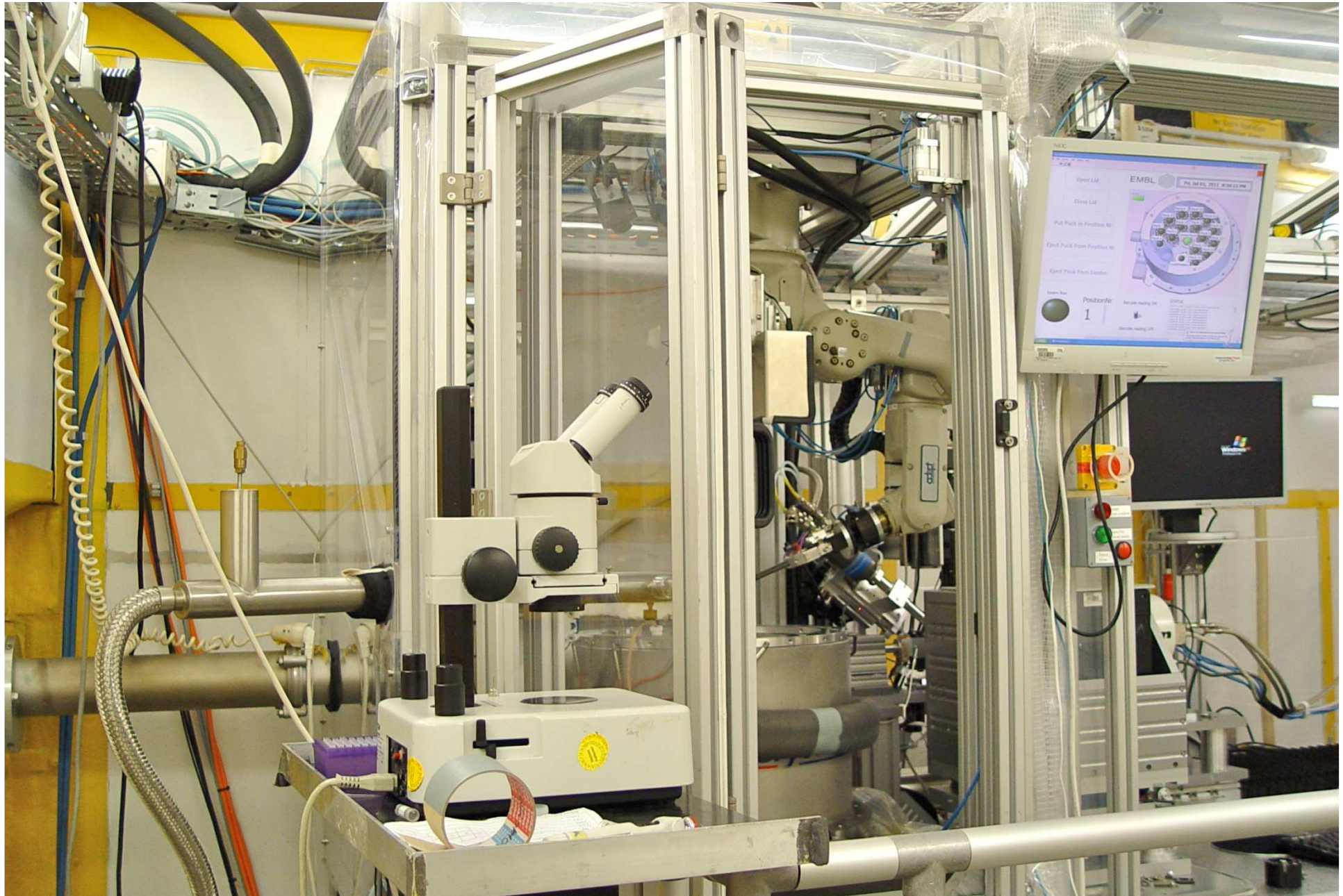
SIMONE UTLER

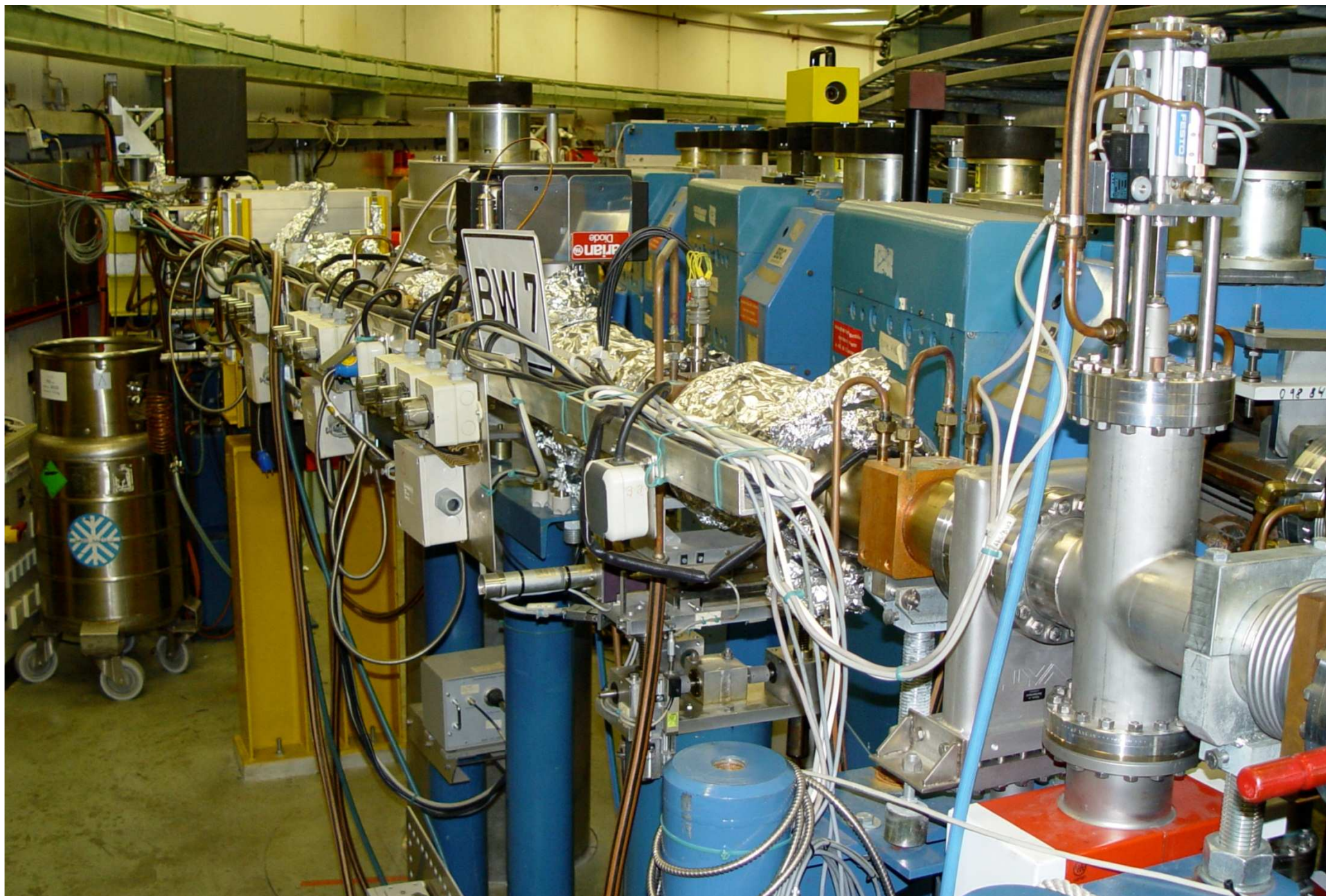


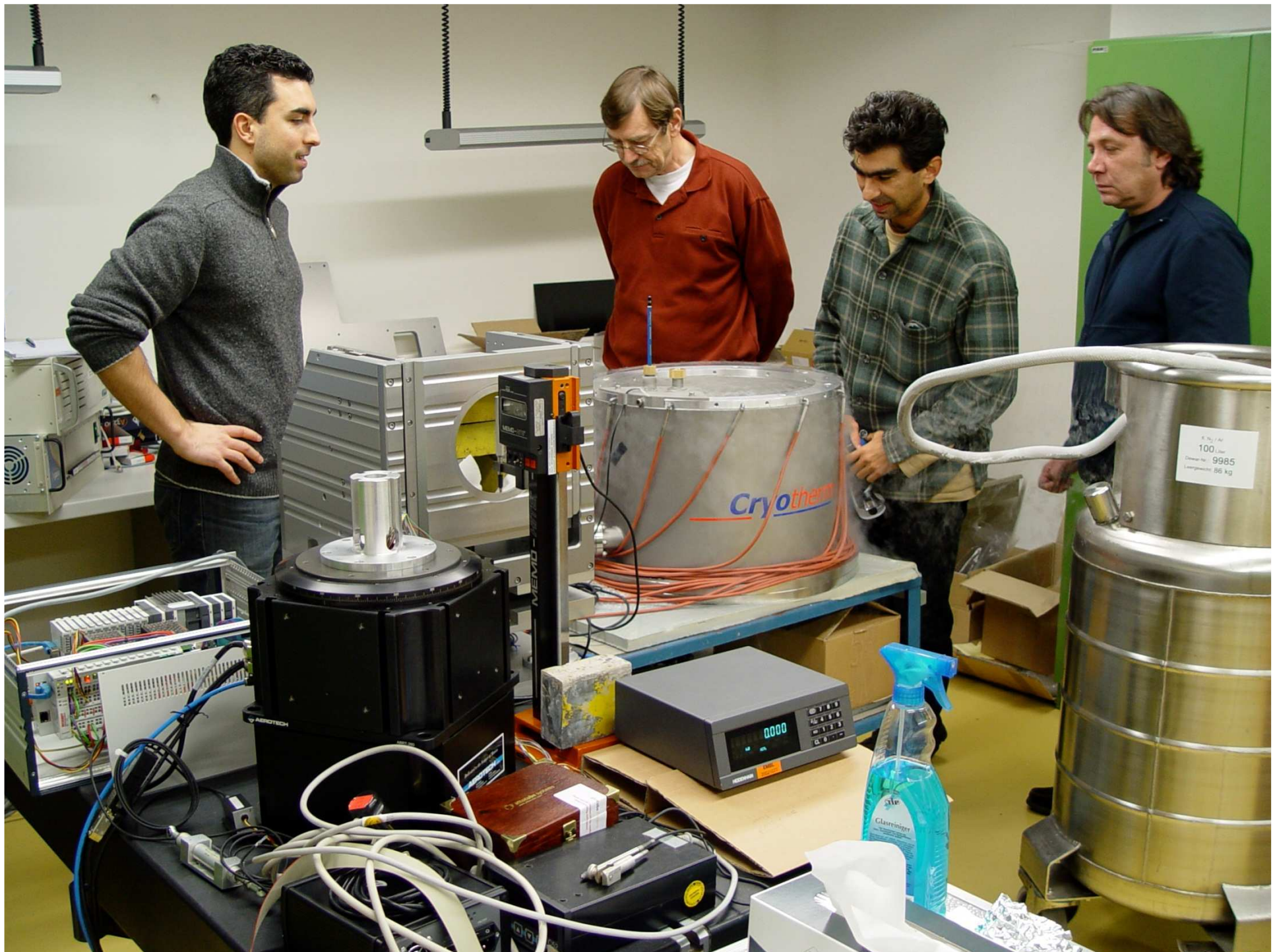


28 DEC 2005



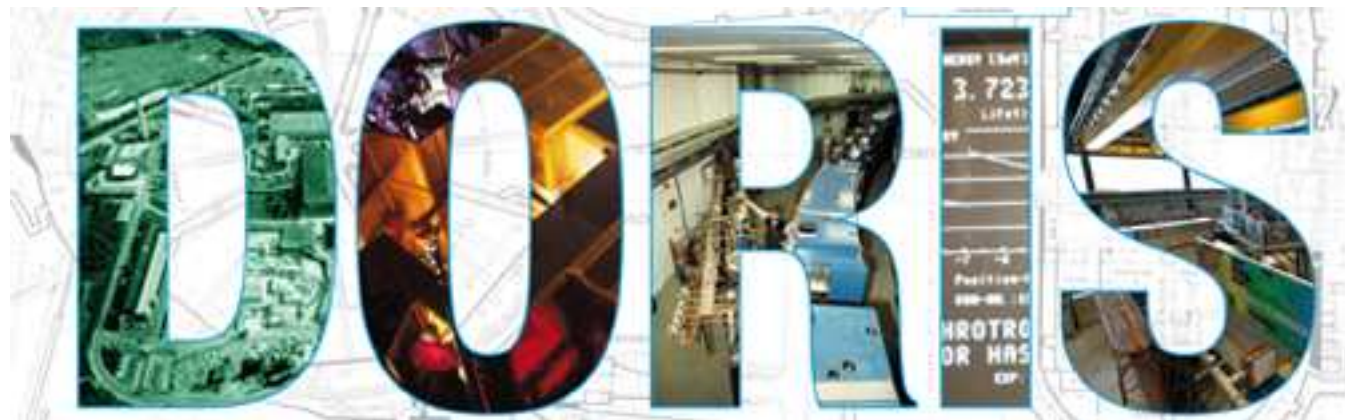


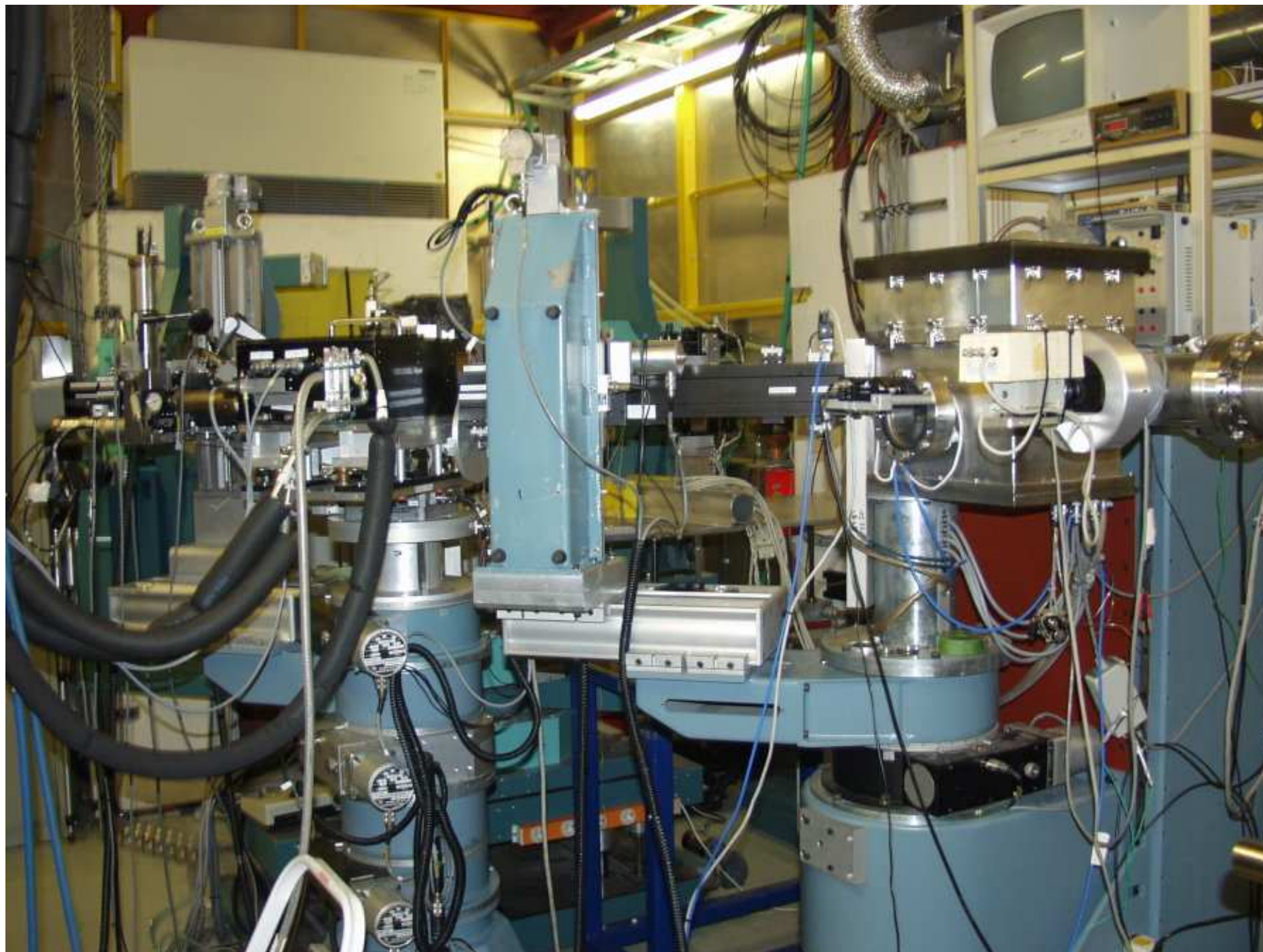






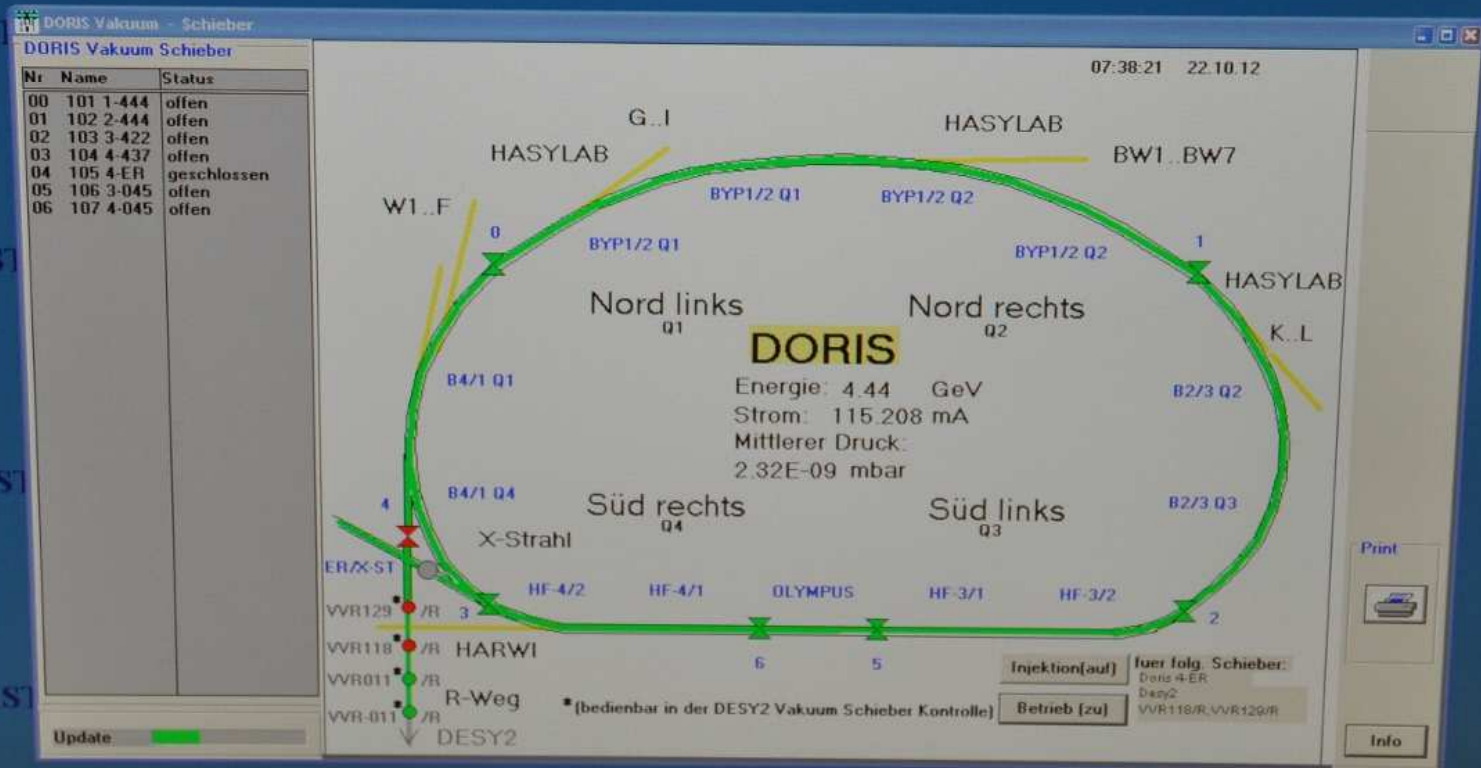
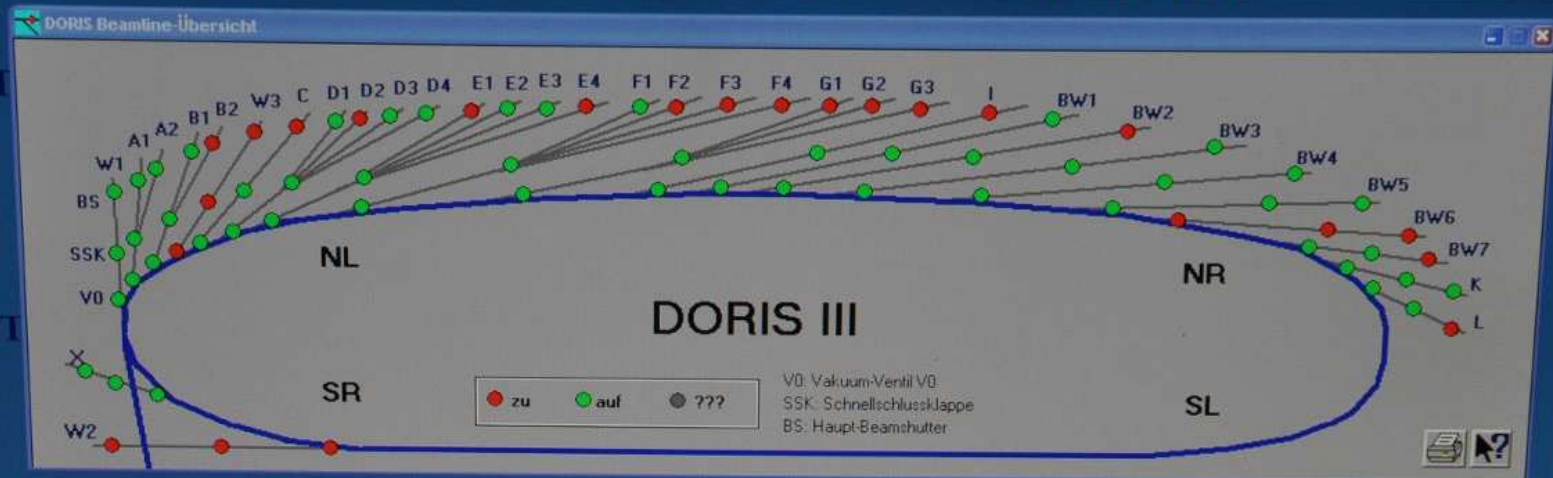






DORIS e+ SyncRun läuft.

$E = 4.443 \text{ GeV}$ $I = 115.2 \text{ mA}$





E



DAUER



E



DUMP

EINZEL

DESY-MEL



MON

22

OKT

8

00

DEWETA



Lifetime [h]

Current [mA]

0

Tau [h]

Vac. Pres. [mbar]

38

100

