

Umbau der ELVA

Stand: 03.10.2018

01.10.2018: Intensiver Testbetrieb

Die Gleise im Schattenbahnhof sind nun verlegt und mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet. Des Weiteren ist der Testbetrieb intensiviert worden. Nachdem die Funktionsfähigkeit alle Stellwerke bereits in den vergangenen Monaten einzeln geprüft wurde, werden nun alle Stellwerke gesamthaft getestet.





30.05.2018: Ks-Mehrabschnittssignal

Das Ks-Mehrabschnittssignal von Scheidt & Bachmann ist eingetroffen und angeschlossen. Es bereichert die ELVA mit den schon vorhandenen Form- und Lichtsignalen. Auch dieses neue Signal wird das Einfahrsignal des neuen Bahnhofs E-City auf der Modellanlage repräsentieren.



16.03.2018: Platten für den Schattenbahnhof

Die letzten Platten für den Schattenbahnhof sind nun lackiert und können eingebaut werden. Dann folgt der Gleisbau und Anschluss der Weichen im Schattenbahnhof.



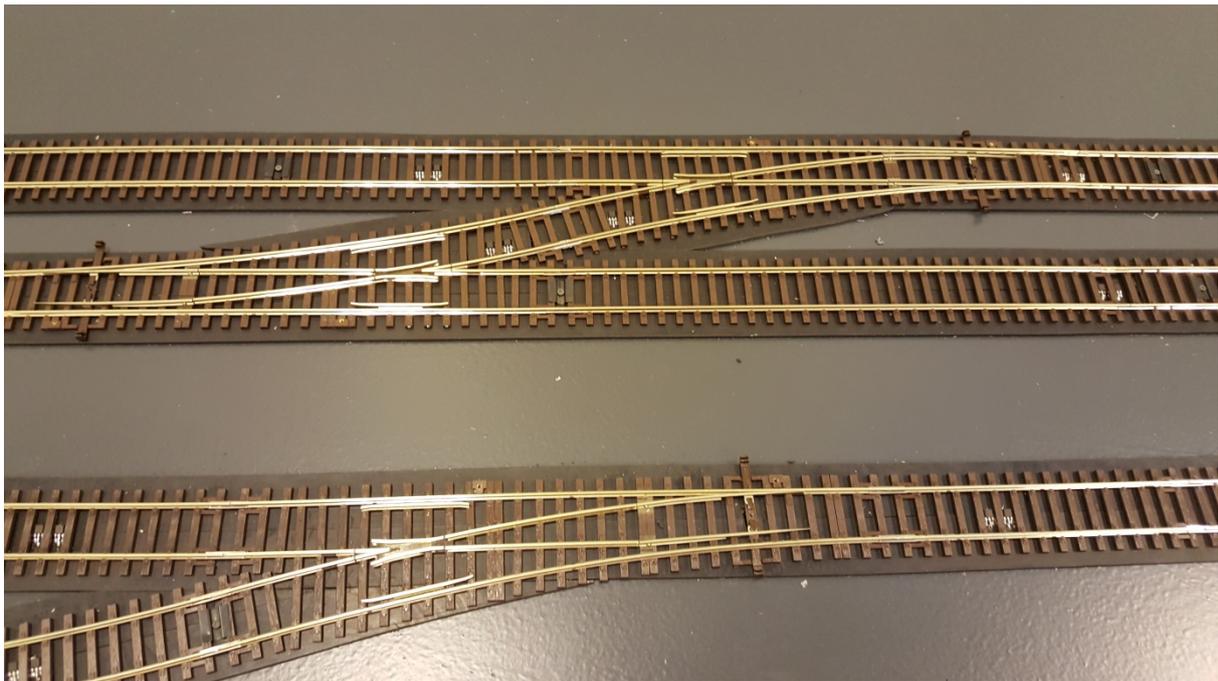
26.07.2017: Die oberen Ebenen sind fertig

Der Aufbau der Ebenen oberhalb der Grundplatte ist fast abgeschlossen. Es fehlen noch der Schattenbahnhof und die Zuführungen zum Schattenbahnhof.



31.03.2017: Der erste Zug fährt!!!

Nachdem im Bahnhof M-Dorf die Gleise fertig gelegt und auch verschraubt wurden, konnte heute der erste Zug auf der Anlage fahren. Um die Bewegung der Züge hervorzuheben, sind die Loks auf dem Foto absichtlich unscharf. Aber es ist noch ein langer Weg, alle Gleise festzuschrauben.



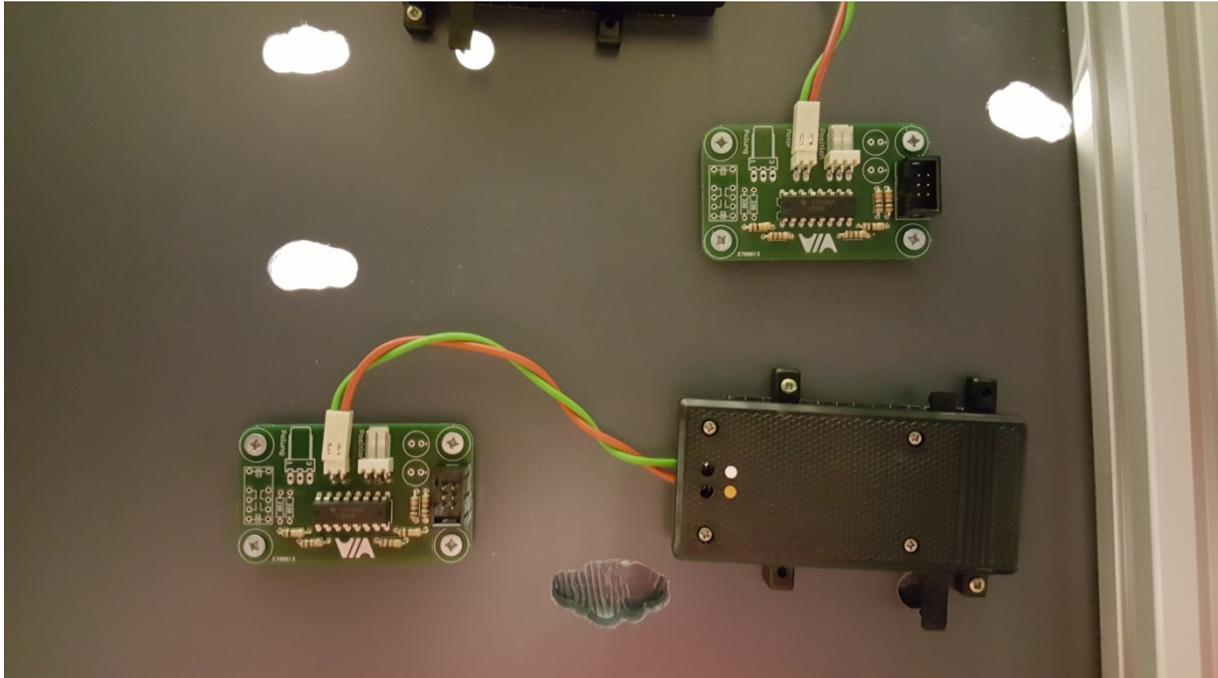
09.03.2017: Löcher bohren

Nachdem der provisorischen Gleisverlegung konnten die Positionen der Bohrlöcher festgelegt werden. Bohrlöcher werden zum einen für die Weichenantriebe benötigt, so daß diese dann unter der Platte angebracht werden können und darüber hinaus für die „Achszähler“. Für die Gleisfreimeldung werden Achszähler eingesetzt, die nicht wie im Original die Achsen zählen, sondern Magnete, die an jedem Fahrzeug

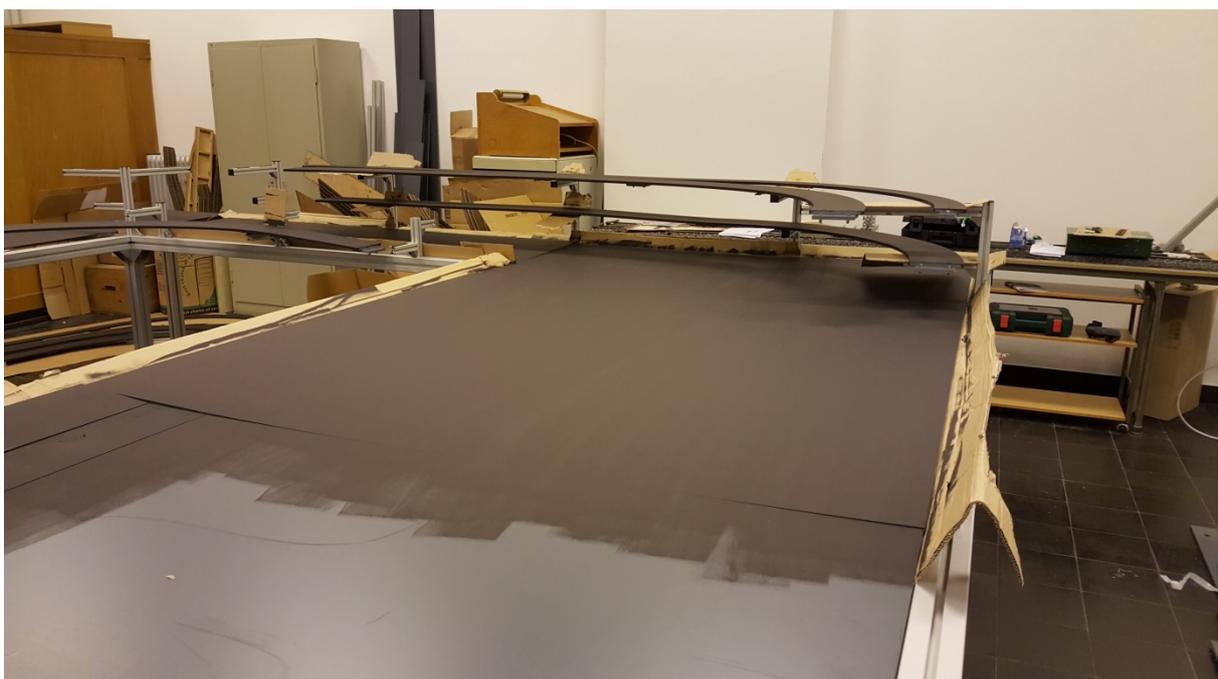
befestigt werden. Da diese Achszähler auch auf der Strecke verwendet werden, um die Position der Triebfahrzeuge mit der im Zugrechner berechneten Position abzugleichen, müssen hier auch alle ca. 2 m Achszähler eingebaut werden. Alles im allen sind insgesamt etliche hundert Löcher zu bohren.



Neben den Weichenantrieben werden unter der Platte noch die Ansteuermodule angeschraubt, die den Strom für die Weichenantrieben zur Verfügung stellen. Diese Module werden dann später noch mit Steuermodulen verbunden, die wiederum über den Can-Bus mit dem Steuerrechner verbunden werden. Doch dazu später mehr...



Die Oberfläche der Platten ist nach dem Transport in die ELVA und nach der Verlegung mal weniger mal mehr verkratzt. Da insbesondere auf den großen Platten dies teilweise unansehnlich war, wurde versucht diese Kratzer durch abschleifen oder polieren zu entfernen. Da dies jedoch recht aufwendig wäre und die Oberfläche der Platten dann nach dem Polieren teilweise spiegelglatt war, so daß sich die Deckenlampen hierin spiegelten, wurde dies verworfen. Daher wurde beschlossen, die Platten zu streichen. Zunächst wurde dafür auf den Platten eine Grundierung aufgetragen.



Nach der Grundierung (links im Bild) kann anschließend die Farbe die Farbe aufgetragen werden (rechts endgültiger Zustand). Auf der Platte werden dann die selbstklebenden Gummistreifen aufgeklebt, die dann die Grundlage für die Gleisverlegung bilden. Insbesondere auf den langen Geraden muß darauf geachtet werden, daß diese Gleis exakt parallel im richtigen Abstand verlegt werden.





29.11.2016: Da war doch noch was: Ach ja, der Ölfleck, fast weg

Nachdem immer mal wieder über die vergangenen Monate die Fläche mit dem Ölfleck mit dem Ölabsorber behandelt wurde, ist der Ölfleck nun schon deutlich weniger auffällig und fast nicht mehr sichtbar.



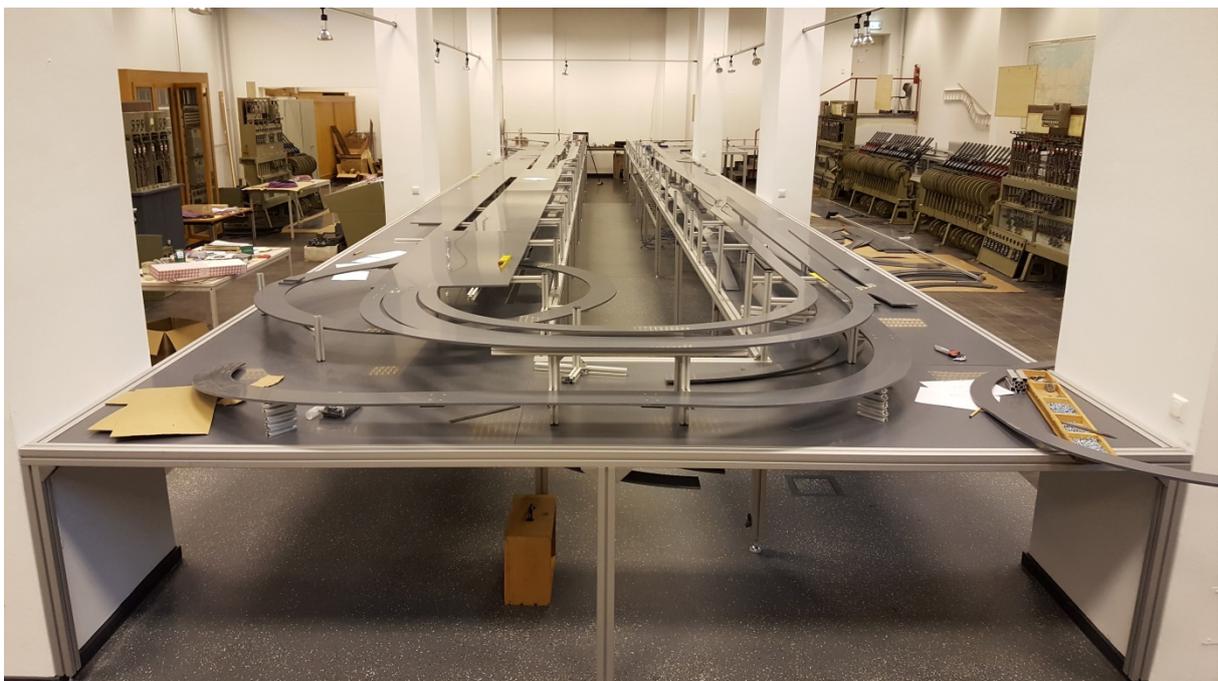
22.11.2016: Verlegung der Gleise

In den letzten Wochen sind nun die Gleise provisorisch verlegt worden. Nun entsteht schon ein guter Eindruck vom endgültigen Zustand der Anlage und auch der Gestaltung der Bahnhofoanlagen. Die Position der Weichen ist dabei auch entscheidend für die Bohrlöcher, damit die Weichenantriebe später unter der Platte angebracht werden können.



06.10.2016: Fast alle Ebenen fertiggestellt, es fehlt noch Ebene -1 (Schattenbahnhof und die Zufahrten)

Im wesentlichen ist die Trägerkonstruktion für die Ebenen 0 und höher nun fertiggestellt. Es fehlen noch die Rampen von der Ebene 0 hinab zur Ebene -1 auf der der Schattenbahnhof liegen wird.



05.08.2016: Fortschritte in der „Wendeschleife“

In der hinteren Wendeschleife müssen die einzeln vorbereiteten Kurvenstücke mit Geraden verbunden und dann zusammengeschaubt werden. Hier ist der Aufbau schon recht komplex und es ist nicht so leicht festzustellen, welche Strecke wo anschließt. Die meisten Strecken vollziehen hier nicht nur eine Wende sondern tauschen auch noch die Ebenen.



12.07.2016: Die Platten für Ebene 0 sind eingepaßt und der Aufbau der weiteren Ebenen beginnt

Nachdem alle Platten der Ebene 0 eingepaßt sind, kann der Aufbau der weiteren höheren Ebenen erfolgen. Dazu wird die Trägerkonstruktion erweitert. Die Streben nach oben werden – wenn möglich – direkt auf die äußeren Rahmen der Trägerkonstruktion mit den Winkeln geschraubt. Ansonsten werden Stützen in entsprechender Länge gesägt, die sich dann auf die Platten der unteren Ebenen aufstützen.





17.06.2016: Die Trägerkonstruktion für Ebene 0 ist fertiggestellt

Die Trägerkonstruktion ist soweit fertig gestellt, so daß die Platten der Ebene 0 aufgelegt werden können.



09.06.2016: Der Aufbau des Trägerkonstruktion beginnt

Freiwillige bitte vortreten... Mit Mitwirkung zahlreicher Mitarbeiter wird die Trägerkonstruktion aufgebaut. Dazu werden die Aluprofile mit Winkel zusammengeschrubt.



03.06.2016: Das Loch ist wieder geschlossen und das Material ist geliefert in heil in der ELVA angekommen

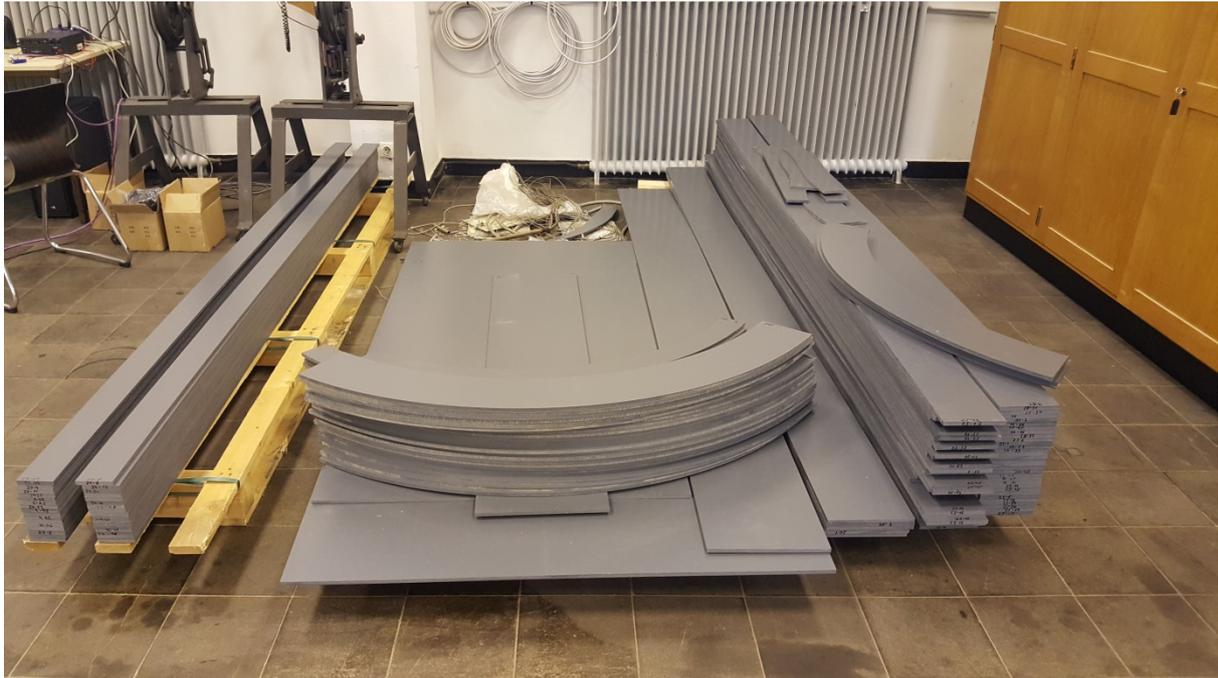
Nun ist die Säule wieder im Originalzustand. Vom Wasserschaden ist nichts mehr zu erkennen, der Schaden hielt sich im Rahmen und passierte glücklicherweise vor dem Aufbau der Anlage. Denn nach dem Aufbau hätte man diese Stelle nur deutlich aufwändiger erreichen können.



Apropos Aufbau der Anlage... Mittlerweile wurden sowohl die Aluminiumprofile für die Konstruktion des Gestells als auch die Platten geliefert (zumindest bis vor die Haustür). Der Transport in die ELVA musste dann von Mitarbeitern und HiWis des Lehrstuhls übernommen werden. Die Profile und Platten waren die die Hersteller bereits

in Länge und Größe passend gefertigt worden. Dies war für Kurven auch äußerst hilfreich, auch wenn manche Stücke recht unhandlich und schwer waren.





20.05.2016: Der Wassereinbruch wurde gestoppt und nun bleibt noch ein Loch in der Säule

Zumindest ging dies einmal recht schnell... Das Rohr ist wieder dicht und die durchnässten Deckenplatten durch neue ersetzt. Aber es bleibt noch Loch oben in der Säule, welches noch geschlossen werden muss.



18.05.2016: Hat man kein Glück, kommt auch noch Pech dazu...

Auch im Jahr 2016 kam es leider mal wieder zu einem Wasserschaden in der ELVA. Diesmal war ein Abwasserrohr an einer der hinteren Säulen schuld. Durch eine Undichtigkeit drang das Wasser zunächst auf die Zwischendecke und schließlich auch hierdurch und dann auf den neuen Boden. Zur Lösung des Problems musste zunächst ein Arbeitsgerüst aufgebaut werden, so dass das Rohr erneuert werden konnte.



11.02.2016: Der Ölfleck ist auch noch da...

Ach ja, der Ölfleck und die Schleifspur sind immer noch da... und verzögert auch den Weiteraufbau.

**20.01.2016: Es gibt noch Restarbeiten...**

Trockenbauer und Maler haben noch Restarbeiten zu erledigen. Die an den Säulen angebrachten Fußleisten lösen sich bereits wieder von der Wand. Darüber hinaus waren die Tanks ja auch noch nicht fertig. Die Ränder der Tanks wurden nun mit Farbe versehen, die natürlich nicht wirklich mit der Farbe des Bodenbelags übereinstimmt. Na ja, später liegen die Tanks unterhalb der Platten, so dass dies wohl nicht

mehr so auffällig ist. Außerdem gibt es noch die Dehnungsfuge in der Mitte des neuen Fußbodenbelags, die noch „versorgt“ werden muss.





04.01.2016: Eine erste Grundreinigung hat stattgefunden

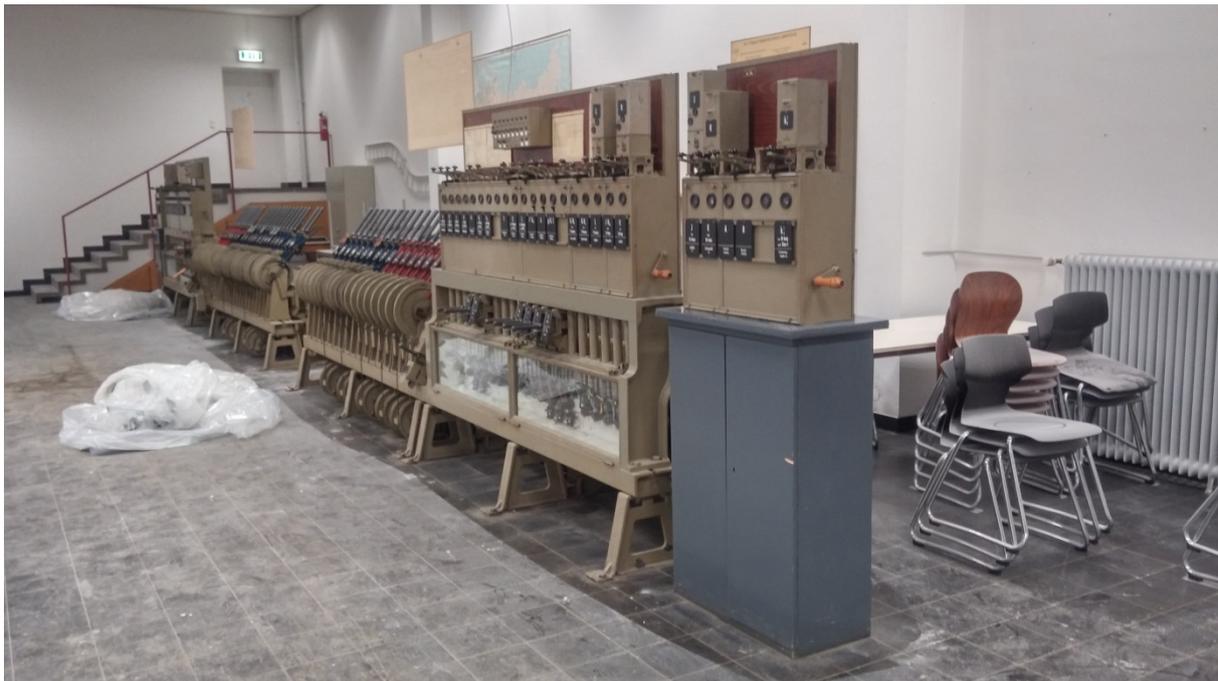
Da nun eine über die übliche Reinigung der ELVA hinausgehende Grundreinigung erforderlich war, musste dies durch eine externe Firma durchgeführt werden. Natürlich auf unsere Kosten... Obwohl der Boden nun vom Staub befreit ist, richtig gut sieht er immer noch nicht aus. Des Weiteren ist im hinteren Bereich auch noch der Ölfleck zu sehen, der als Hydrauliköl aus der Betonsäge ausgelaufen ist. Und damit nicht genug, die da die Betonsäge nach dem Malheur auch noch nach vorne durch

die ELVA gezogen wurde, gibt es auch noch eine Schleifspur aus Hydrauliköl durch den ganzen Raum. Mal sehen, wie das Öl sich wieder entfernen lässt, und wer hierfür die Kosten übernimmt...



17.12.2015: Die Stellwerke werden ausgepackt

Da nun kein weiterer Staub mehr anfallen wird, wurden heute die Stellwerke wieder ausgepackt. Die größte Schwierigkeit hierbei war, den Staub, der auf den Planen war, nicht auf die Stellwerke und auf sich selbst zu verteilen. Na ja, hat ganz gut funktioniert und die Stellwerke haben glücklicherweise weniger Staub abbekommen als gedacht. Aber der Boden (und leider auch alles andere) ist nun mit einer Staubschicht versehen.



09.12.2015: Der neue Bodenbelag ist getrocknet

Na das ging ja schnell, der Boden ist getrocknet und begehbar.



08.12.2015: Der neue Bodenbelag wird fertiggestellt

Nach dem Abtrocknen des Estrichs kann nun der Bodenbelag fertiggestellt werden. Der Bodenbelag besteht aus flüssigem Gießharz, der auf dem Estrich verteilt wird. Vor der Trocknung werden in das noch flüssige Gießharz weiße und schwarze „Spezialflocken“ eingestreut. An einigen Stellen mal mehr an anderen mal weniger...



04.12.2015: Der Estrich trocknet

Der extra schnelltrocknende (und auch extra teure) Estrich trocknet ab. Auch herausnehmbaren Mittelteile der Tanks wurden mit Estrich versehen. Aber fehlt da nicht was um die Tanks?!? Doch dazu später. Die Elektriker können mit der Verkabelung der neuen Steckdosen in den Säulen beginnen. Dann folgt der Trockenbauer, der die Löcher in den Säulen wieder verschlossen hat. Dabei sind auch einige der Revisionschächte in den Säulen „verloren“ gegangen. Hoffentlich benötigt man sie nie mehr wieder...





30.11.2015: Der Estrich ist da

Heute wurde der Estrich verlegt. Analog zum Beton kam auch der Estrich von draußen durch ein ausgehängtes Fenster in die ELVA. Nach Glattstreichen des Estrichs sind die Leerrohre verschwunden und die Tanks noch zugänglich, wie geplant.



27.11.2015: Abschluss der Verlegung der Leerrohre





26.11.2015: Verlegung der Anschlussstanks und Leerrohre

Die alte Verkabelung der Stellwerke verlief in Rohren unterhalb des Fußbodens und die Rohre endeten unterhalb der Platte, wo dann die Kabel weiter geführt wurden. Um auch die neuen Kabel unter dem Fußboden „zu verstecken“ wurden Leerrohre verlegt. Acht Bodentanks werden gesetzt, über die dann der Zugang später möglich sein wird. Aus diesen Bodentanks werden die Leerrohre in die alten Zuführungen zu den Stellwerken geführt. Des Weiteren sind die Bodentanks selbst über Leerrohre miteinander verbunden.



20.11.2015: Der Beton trocknet

Bereits wenige Tage später ist der Beton angetrocknet, so dass der Übergang vom neuen zum alten Beton immer mehr verschwindet.



17.11.2015: Der Beton kommt

Da nun schon der größte Teil des „Lochs“ im Boden mit den alten Mauerstücken gefüllt war, wurde auch nicht mehr so viel Beton benötigt als ursprünglich voraus berechnet. Immerhin sorgte dies für eine Kompensation bei den Kosten. Der Beton wurde draußen vor Ort gemischt und von außen durch ein ausgehängtes Fenster in der ELVA mittels einer Autobetonpumpe herein befördert.



22.10.2015: Nun sind auch alle Mauern in der ELVA gefallen

Es ist geschafft: Alle Mauern sind gefallen und die „handlichen“ Teile der Mauern liegen schön sortiert im ehemaligen Keller unterhalb der Plattenkonstruktion. Damit war auch ihre Entsorgung recht einfach „geregelt“.



20.10.2015: Noch sind Restarbeiten zu erledigen



19.10.2015: Nun ist auch die äußere Mauer an der Reihe

Mittlerweile hat sich herausgestellt, dass die noch stehenden Trennwände bei Bau des Gebäudes auch aus Stahlbeton hergestellt wurden. Daher müssen auch diese Wände zersägt werden. Dies machte die Angelegenheit etwas teuer als geplant und auch der Zeitplan muss nach hinten angepasst werden.



15.10.2015: Die Stützpfeiler müssen auch noch weg

Auch der heutige Tag dient noch den Sägearbeiten an den Pfeilern. Die Sägearbeiten der letzten Wochen haben bereits eine nicht übersehbare feine Staubschicht im ganzen Raum hinterlassen. Jeder Schritt führt zu einer weiteren Aufwirbelung des Staubs. Ob die Abdeckungen der Stellwerke zumindest einigermaßen „dicht“ gehalten haben, wird sich noch zeigen. Zur Zeit will man auch nicht wirklich nachsehen.



14.10.2015: Weitere Teile der inneren Mauer fallen (f)

Die Wandelemente liegen nun im Loch und es sind „nur“ noch die etwas verdickten Pfeiler vorhanden, die noch gesägt werden müssen.



12.10.2015: Weitere Teile der inneren Mauer fallen (f)

Auch am heutigen Tag sind weitere Sägearbeiten erforderlich, bis alle Teile der Mauer gefallen sind.



08.10.2015: Weitere Teile der inneren Mauer fallen (f)

Mit einer Holzkonstruktion wird die Säge in ausgerichtet, so dass weitere vertikale Schnitte in den Wänden durchgeführt werden können. Nachdem die horizontalen und vertikalen Schnitte vollzogen sind, können die „handlichen“ Stücke der Wand schließlich umgelegt werden. Da schon mal ein „Loch“ vorhanden ist, welches aufgefüllt werden soll, dient dieses hier als Schuttablage.



07.10.2015: Erste Teile der inneren Mauer fallen

Nachdem im hinteren Teil der ELVA die ersten vertikalen Schnitte gesägt wurden, können nun erste Teile der Mauer fallen.



06.10.2015: Abriss der Wände

Damit die stahlbewehrten Wände abgerissen werden können, sind diese in „handliche“ Stücke zu zersägen. Zunächst werden hier mit der Säge horizontale Schnitte gesägt.



Der Lüfter, der für die Lüftung unter der Holzplatte vorgesehen war, hat seine Schuldigkeit getan und kann entsorgt werden.



05.10.2015: Abriss der Plattenkonstruktion

Erster Schritt der Baufirma war der Abbau der Sperrholzplatte und den Doppel-T-Träger. Die unter der Platte vorhandene Holzverkleidung konnte dann im Anschluss demontiert werden, so dass schließlich der nackte Beton zu sehen ist. Die für den Abriss der Stahlbetonwände, die die Platte trugen, vorgesehene Säge konnte aufgrund fehlender Stromversorgung noch nicht in Betrieb genommen werden.



01.10.2015: Der Umbau beginnt

Am ersten Tag des Umbaus stand der Abbau der alten Modellanlage im Mittelpunkt. Dies betraf sowohl die H0-Anlage, an der das ESTW angeschlossen war als auch die große Anlage. Dieser Schritt wurde durch Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte erledigt, bevor der Umbau durch die beauftragten Firmen beginnen konnte.



Die Spuren der Gleise heben sich nach gut 50 Jahren gut auf der Holzplatte hervor. Diese Holzplatte lagerte auf Doppel-T-Trägern, die wiederum auf den stahlbewehrten Seitenwänden verankert waren. Sowohl diese Wände als auch die Trennwände sollten nun in den kommenden Tagen (Wochen) herausgetrennt und entsorgt werden. Die Stellwerke, die auch nach dem Umbau noch an ihrer bisherigen Position erhalten bleiben, sind mit Abdeckfolie eingepackt, so dass diese den Umbau möglichst unverseht überleben.



30.09.2015: Noch ist alles beim alten – in der ELVA

Im Jahre 1960 zog der Lehrstuhl in das neu errichtete Bauingenieurgebäude auf der ersten Etage ein. Dabei wurde im Erdgeschoss die Eisenbahntechnische Lehr- und Versuchsanlage (ELVA) aufgebaut und im Sommer 1961 in Betrieb genommen. Dabei wurden die damals verfügbaren Stellwerkstechniken eingebaut. Dazu gehören in mechanischer Einheitsausführung ein Fahrdienstleiterstellwerk und ein Wärterstellwerk, ein Stellwerk für die Abzweigstelle und eine Blockstelle, in elektromechanischer Technik (Bauform E43) ein Fahrdienstleiterstellwerk und ein Wärterstellwerk sowie ein Relaisstellwerk in Form eines Drucktastenstellwerks der Bauform Dr S.

Die Modellanlage wurde von einem Kleinserienhersteller erworben, bei dem die Gleise, Weichen, Signale hergestellt wurden und der die Anlage in der ELVA aufgebaut hat. Als Fahrzeug stand zunächst ein Schienenbus zur Verfügung, der recht bald durch zwei weitere Triebwagen ergänzt wurde. Nachdem Ende der 1980er Jahre Probleme bei den Fahrzeugen (hinsichtlich der Getriebe) auftraten, wurden mehrere Fahrzeuge diverser Hersteller erworben und eingesetzt, die allerdings recht aufwendig umgebaut und angepasst werden mussten.





Anfang der 1990er Jahre wurde die ELVA um ein elektronisches Stellwerk ergänzt, das im Rahmen einer Diplomarbeit im Eigenbau erstellt wurde. Hierzu wurde ein Bahnhof auf der Grundlage des Gleisplans des E43-Stellwerks in einer digital gesteuerten H0-Anlage aufgebaut.



