



„Die Weiche“ ist das offizielle Organ des  
Stammtisch – Untereschbach e.V.

# Die Weiche

seit April 1992 in Untereschbach



Titelbild:

Foto: Michael Hering

Bild Seite 3:

Foto: Heinz Schramm



# Inhalt 1 / 2020

Tankcontainer



Foto: Heinz Schramm

## Inhalt:

In eigener Sache .....	4
Grube Lüderrich.....	5
Freudenreich Feinwerktechnik.....	10
Mercedes-Benz L 1500 Feuerwehr .....	14
Wie baue ich ein „ Leichtes“ Felsmassiv.....	21

## In eigener Sache

*Liebe Stammtischfreunde und –freundinnen,*

*was hatten wir nicht alles für hochtrabende Pläne für dieses Jahr, neben vielen kleineren Messen und Ausstellungen war vor Allem das Z Treffen der Z Freunde international in Altenbeken als Highlight des Jahres fest geplant. Da galt es die Schaustücke auf den Punkt fertig zu bekommen, Urlaub einzureichen, eine neue Standdeko zu beschaffen und natürlich probeweise aufzubauen, Sekt wurde eingekauft, neue Fotos erstellt, bearbeitet, ausgedruckt und für die Rückwände aufgezogen, Fahrzeuge probenhalber gepackt Versicherungen abgeschlossen, die Anmeldung ausgefüllt, verschickt und Anzahlungen geleistet, Hotels gebucht, die Abendessen arrangiert, Verabredungen und Treffen geplant, und natürlich fleißig Geld gespart... und dann... kam Covid19*

*Sicherlich ist im Vergleich zu dieser existenzbedrohenden Krise die Absage einer Ausstellung und auch die Tatsache das seitdem alle unsere Stammtischabende ausfielen, eher eine Lappalie. Allerdings sind auch in diesem Fall die Folgen für den Veranstalter, die Gastronomen die Hotels, die Händler und auch für uns mehr als nur ärgerlich.*

*Aber aufgeschoben ist nicht aufgehoben heißt es für gewöhnlich. Corona ist derweil ein Teil unseres Alltags geworden, jedoch nicht alltäglich. Und so planen wir trotz Krise das nächste Projekt, den nächsten Stammtischabend, die nächste Ausstellung*

*Spätestens am 12. Und 13. 6. 2021 wollen wir wieder in der Papierfabrik „Alte Dombach“ in Begisch Gladbach das nächste Mal eine Spur Z Ausstellung feiern, anlässlich unseres 20 jährigen Daseins Im Eisenbahn Museum Dieringhausen.*

*Vorher werden wir uns jedoch sicherlich bald wieder zu einem Gemeinsamen Stammtischabend treffen können. Bis dahin Bleibt bitte gesund....*



*Und nun viel Spaß bei der Lektüre unserer  
Zeitschrift „Die Weiche“*

*Her-Z-lichst Euer*

*Dietmar Stäbler und Friedrich Scholta*

## Stammtischausflug zum Lüderich

Am Samstag n 9. November machten sich zehn Stammtischler und ein unerschrockener Gast auf den Lüderich zu erklimmen. Stäblers Hausberg in Steinenbrück hat eine lange Bergbauvergangenheit hinter sich.



Infotafel am Lüderich

Schon die Römer bauten hier Blei und Silbererze ab. In ersten Jahrhundert n. CH. verhütteten sie die hier abgebauten Erze direkt vor Ort. Dies konnte auf Grund von römischen Grabungsfunden wie Keramikscherben, Brandreste von Holzkohle, Bleistücken, Verhüttungsschlacken und Ofenwandstücken nachgewiesen werden. Die römischen Legionäre benutzten das Blei für Hausdächer und Rohrleitungen, und prägten aus dem Silber Geldstücke.

Bei weiteren Grabungen stieß man auf Abraumhalden aus dem 13. Jahrhundert. Höchstwahrscheinlich stehen diese im Zusammenhang mit dem Bergbau, den der Erzbischof Konrad von Hochstaden betrieben haben soll, um auf diese Weise Mittel für Bau des Kölner Dom zu bekommen. Auch für den Erzbischof bot es sich an aus dem Silber Münzen zu prägen um die Dombauhandwerker zu bezahlen. Das Blei wurde für die Verbindung von Bauteilen und Steinblöcken beim Dombau genutzt. Aber auch für die Dachdeckung der Kathedrale wurde viel Blei benötigt.

Bis in die Neuzeit wurde am Lüderich in unterschiedlichen Schächten Buntmetallerze abgebaut. Erst 1978 wurde die letzte Schicht gefahren, und der Bergbau in diesem Gebiet eingestellt. Heute ist auf dem Lüderich ein Golfplatz mit Clubhaus entstanden. An den Bergbau erinnert noch ein restaurierter Förderturm und ein weithin sichtbares silberfarbenes Gipfelkreuz.

Am Samstag um 12 Uhr mittags versammelten wir uns auf Stäblers Parkplatz am Sülzufer. Die Wanderer waren mehr oder weniger auf die großen Herausforderungen des Berges vorbereitet. Manche hatten richtige Wanderschuhe, Rucksäcke und Jack Wolfskin Jacken dabei. Andere hatten diesen Aufwand für nicht nötig befunden, obwohl das Wetter feucht und regnerisch aussah. Über die Hauptstraße marschierten wir nun in Richtung Steinenbrück. Vorbei an der ausgebrannten Ruine des Restaurants „Altes Zollhaus“. Es war kein schöner Anblick der sich uns hier bot. Auch wir als Stammtisch hatten hier schon gefeiert und die gute Küche genossen. Das wird wohl nun auf viele Jahre nicht mehr möglich sein. Kurz hinter unserem neuen Stammtischlokal, der Bürgerstube“ Bei Janis“ verließen wir die Hauptstraße und wanderten durch Steinenbrück über steiler werdende Wege bis zum Waldesrand. Nun ging es über Waldwege, die von den Regenfällen der letzten Tage teilweise sehr aufgeweicht waren, in Richtung Lüderich. Es zeigte sich, dass die Stammtischler mit den festen Wanderstiefeln nun richtig im Vorteil waren. Über breite Wanderwege und verschlungene Pfade wanderten wir in weiten Bögen mal bergauf und mal bergab unserem Ziel entgegen. Diejenigen, die zum ersten Mal hier waren konnten schnell die Orientierung verlieren. Aber Dietmar bestätigte den Zweiflern, dass wir uns immer noch auf dem richtigen Weg befänden. Bald hatten wir auch die erste Teilhöhe erklommen, und konnten einen Blick in die Barbara Kapelle werfen. Ein Schachtzugang war als Kapelle ausgebaut worden. Hier konnten Gottesdienste und Feiern zu Ehren der Heiligen Barbara, der Schutzpatronin der Bergleute gehalten werden. Bis zum Förderturm der Hauptschichtanlage war es jetzt nur noch eine kurze Wegstrecke. Ein Förderturm mit einem kleinen Betriebsgebäude hatte die Zeit überdauert, und war Instandgesetzt worden, wurde gepflegt, und konnte somit als Zeichen des Bergbaues am Lüderich für die Nachwelt erhalten bleiben.



Förderturm und Betriebsgebäude

Den höchsten Punkt des Lüderich hatten wir aber noch nicht erreicht. Nach einem kurzen weiteren Anstieg wurde der Wind rauher und der Wald wurde lichter. Das große Gipfelkreuz war erreicht. Von hier bot sich uns eine weite Aussicht entlang der Autobahn A4 in Richtung Gummersbach und Köln. Die vorhandenen Bänke wurden von uns schnell in Besitz genommen, und 11 Wanderer konnten von den Mühen des Aufstieges verschnaufen. Nun zeigte sich auch, warum Friedrich einen stattlichen Rucksack dabei hatte. Er förderte eine große Tüte Spekulatius hervor und verteilte das vorweihnachtliche Gebäck unter den Wanderern.



Spekulatius werden verteilt



Rast am Gipfelkreuz



Das Gipfelkreuz



Blick vom Lüderich ins Bergische Land

Die nächste Station die wir ansteuerten war das Clubhaus des Golfclubs Lüderich. Hier waren wir für Kaffee und Kuchen angemeldet. Gleichzeitig konnten wir uns aufwärmen und Kräfte sammeln für den Abstieg vom Berg.

Nachdem der köstliche Küche verspeist war, wurde der Abstieg in Angriff genommen. Manche von uns nahmen den direkten und kürzeren Weg über die Asphaltstraße nach Steinenbrück. Der harte Kern der Wanderer benutzte den weiteren Weg durch den Wald. Ähnlich wie der Aufstieg, verlief auch der Abstieg wieder in vielen Windungen und Kurven durch Wald und Flur nach unten. In Steinenbrück angekommen ging es zum Stammtischlokal "Bei Janis". Bei einem guten Abendessen, interessanten Gesprächen und bergischen Getränken verbrachten wir einen schönen Abend als Abschluss des Wandertages. Wir bedanken uns beim Vorsitzenden für die gute Organisation und freuen uns auf die nächsten sportlichen oder eisenbahntechnischen Aktivitäten.

Heinz Boine



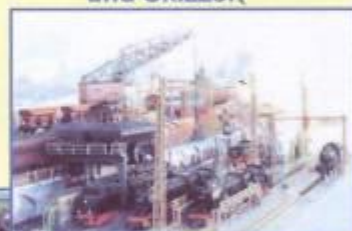
## E-Book 1: DAS BAHNBETRIEBSWERK vom historischen Vorbild zum Modell in ganzheitlicher Betrachtungsweise



**EISENBAHNMODELLBAU –  
EIGENTLICH GANZ EASY!**

**MODELLEISENBAHN –  
PRAXISANLEITUNGEN  
aus der Praxis für die Praxis**

**Mehr als 500 Seiten und über 1200 Fotos  
und Skizzen**



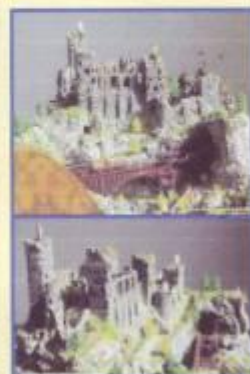
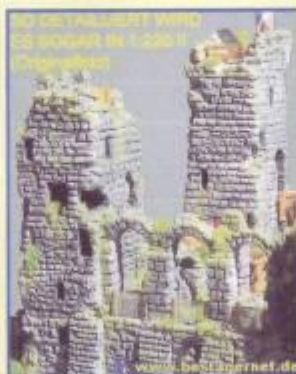
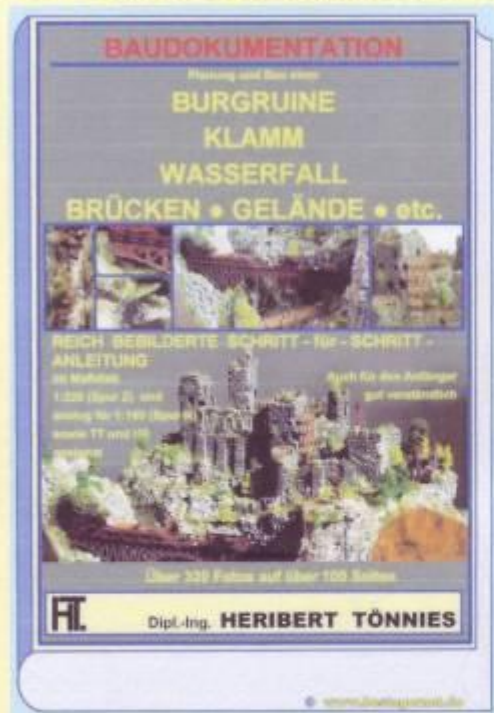
## E-BOOK 2: DETAILIERTE BAUANLEITUNG / DOKUMENTATION

zum Bau

**BURGRUINE mit Klamm, Wasserfall, Felssturz,  
Holzbrücken, Gebirge u.v.m.**

**Schritt-für-Schritt-Bauanleitung  
Für den Einsteiger und ambitionierten  
Modelleisenbahnbauprofi gleichermaßen geeignet**

**Mehr als 100 Seiten und über 320 Fotos und Skizzen  
In Trainini (eine der größten Z-OnlineMagazine) positiv  
rezensiert und zum Kauf empfohlen!**



Nähere Informationen und Bestellmöglichkeit:  
[www.bestagernet.de](http://www.bestagernet.de)

Heribert Tönnies  
Schlackstraße 16  
50737 Köln  
Deutschland

Telefon: (+49) 0221 5992191  
Telefax: (+49) 0221 5398920

E-Mail: [info@bestagernet.de](mailto:info@bestagernet.de)  
Website: [www.bestagernet.de](http://www.bestagernet.de)



# Freudenreich Feinwerktechnik



Die offenen Wagen der Gattungsbezirke „Villach“ und „Linz“ sind zwei Formneuheiten,



Sechssachsiges Diesellok Bauart TMY eingestellt bei STRUKTON Rail / Schweden. Das Modell hat einen Antrieb mit Maxon-Motor und Schwungmasse auf alle Achsen.



Offener Güterwagen für den Transport von Metall-Schrott der Fa. Thommen. Das Originalfahrzeug hat einen komplett verschweissten Laderaum, der das Auslaufen von Altöl u.ä. und damit eine Bodenkontamination verhindert. Dieses Modell und neu gestalteter Schrottladung.

Durch die dankbare Unterstützung von Detlev Stahl entsteht derzeit das Handmuster der sechsachsigen schwedischen Ellok der Baureihe Ma. Sie ist sicher nicht so bekannt, wie die Rc-Reihe. Sie war aber über Jahrzehnte das Arbeitstier bei den schwedischen Bahnen wie zB. die Ae6/6 in der Schweiz oder die E50 und E94 in Deutschland. Das Innenleben der Lok ist typisch Freudenreich: Maxonmotor mit Schwungmasse und Antrieb auf alle 6 Radsätze, massiver CNC-gefräster Messingkompaktrahmen, LED Stirnbeleuchtung und optional digital. Die Fertigstellung wird aber nicht vor 2021 sein



Littera Ma der SJ als 3D-Druck



Die Niederbordwagen Omm32 ehem. Gattungsbezirk Linz wurden in den 1930er und 1940er Jahren in großer Stückzahl gebaut. Nach 1945 waren sie bei vielen europäischen Bahnverwaltungen noch im Einsatz. Nach Abnahme der Bordwände waren die Wagen für den Transport von Straßenfahrzeugen geeignet.

Die Modelle haben einen Wagenaufbau aus Plastspritzguss und ein Fahrgestell aus Metall. Die typischen Sprengwerke dieses Wagentyps wurden vorbildgetreu nachgestaltet. Modellausführung DB Epoche III

FREUDENREICH FEINWERKTECHNIK

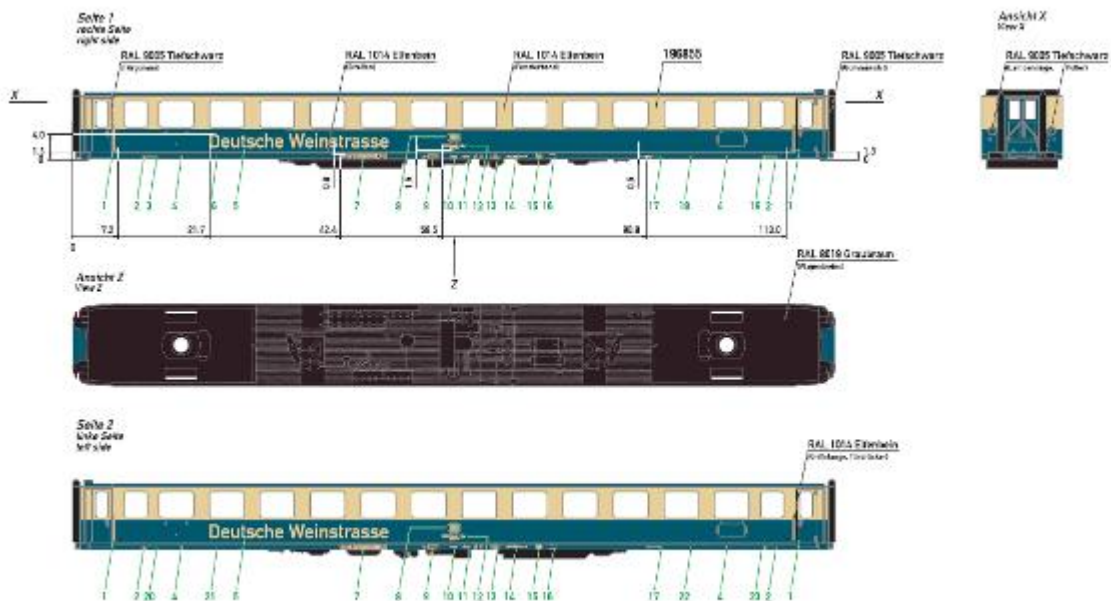
Harald Thom-Freudenreich

Schwarzer Weg 1B

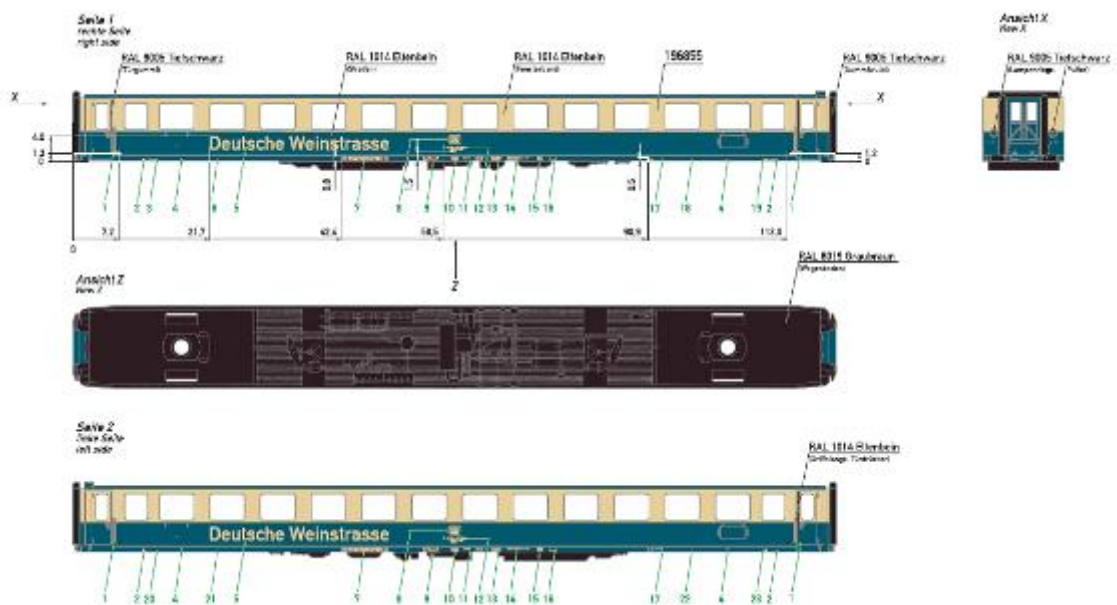
D-18190 Sanitz / Mecklenburg

Phone: +49 38209 49160 Fax: +49 38209 49161

E-Mail: [FR.model@T-Online.de](mailto:FR.model@T-Online.de) Web: [www.FR-model.de](http://www.FR-model.de)



Märklin 98172 - Z-Personenwagen „Deutsche Weinstraße“ 50 80 89-43 914-7



Märklin 98182 - Z-Personenwagen „Deutsche Weinstraße“ 51 80 89-80 903-3

# Westheimer

## NaturRadler



2,5 % Alkohol



Aus rein natürlichen Zutaten hergestellt: Entdecken Sie das NaturRadler aus Ihrer Brauerei Westheim. Der geringe Alkoholgehalt und der spritzige Geschmack der Zitrone machen die Saisonspezialität zu einer prickelnd fruchtigen und natürlichen Erfrischung. Durch die Verwendung von echtem Zitronensaft erhält das NaturRadler seine leichte Trübung und überzeugt mit dem reinen Geschmack der Natur.

HRT Informationstechnik GmbH  
Kasseler Straße 7  
34431 Marsberg  
Tel.: +49 (2994) 9889-60  
Fax: +49 (2994) 9889-688  
E-Mail: info@1zu220-shop.de

## 3 - D - Druck mit neuer Technik

Mercedes – Benz L 1500 Feuerwehr

Leichtes Löschgruppenfahrzeug mit Tragkraft Spritzenanhänger

---

Liebe mini-club Freunde,



Nachdem ich nunmehr seit 3 Jahren im 3-D-Druck unterwegs bin und mich mit den Möglichkeiten des FDM Verfahrens vertraut gemacht habe, viele schöne Modelle entworfen und auf die Eigenheiten meines heimeigenen Druckers angepasst habe, kam ich kürzlich in Versuchung, die Hardware zu erneuern.

Das Verfahren, was mich schon vor Jahren sehr interessiert hat und eines der ersten 3-D-Druckverfahren überhaupt ist, ist der SLA Druck. Damals noch recht teuer und nicht unbedingt für die heimische Modellbauerwerkstatt geeignet.

Hier wird im Gegensatz zu einem FDM Drucker, wo ein Filament erhitzt wird und das Modell in Schichten aufgebaut wird, die Lasertechnik eingesetzt.

Die SLA Technik baut auch Schichten auf, aber ohne das thermoplastische Filament mittels eines Extruders zu schmelzen und auf die „Platte“ zu bauen, sondern bestrahlt mit einem Laser schichtweise ein flüssiges Harz, welches dann erhärtet.

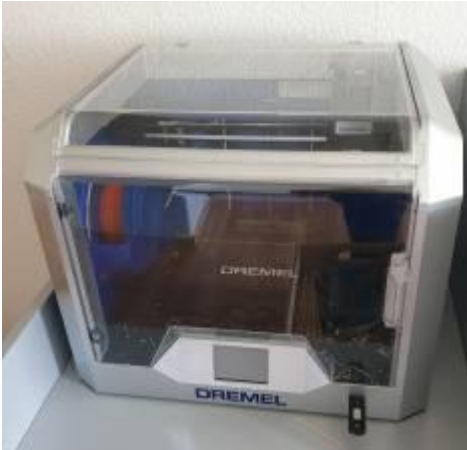
Die mittlerweile preisgünstige Variante mit ebenso phantastischen Ergebnissen liefert ein UV LED Drucker, der ebenso wie im SLA Verfahren das Harz mittels Belichtung erhärten lässt, und zwar Schicht für Schicht.

Der Unterschied ist, dass das Modell „auf dem Kopf stehend“ aus dem Harz gezogen wird, ein Extruder oder Filament nicht nötig ist. Die Belichtung erfolgt mittels eines UV LED Panels, welches unterhalb des Harzgefäßes im Drucker plaziert ist und das Harz belichtet.

Man kann auf youtube so einige Filmchen sehen, wenn ein filigraner Eiffelturm aus dem Harz gezogen wird. Dies geht in Wirklichkeit nicht so schnell, aber der Zeitraffer ist trotzdem beeindruckend.

## Eine neue Ära

Meine Recherchen auf dem Markt haben mich dann Anfang 2020 zu einem "Elegoo Mars" 3-D- Drucker geführt, der mittels UV Licht und einem lichtempfindlichen Harz meine Modellkreationen greifbar macht. Was allerdings dabei heraus kam und welche präzisen Ergebnisse dieses Verfahren liefert, will ich anhand eines Modells erläutern, dass ich entworfen, digitalisiert und auch schon im FDM Verfahren gedruckt habe.



FDM Drucker Dremel 3D40



UV LED Drucker Elegoo Mars

## Das Vorbild

Ich habe irgendwie ein Faible für Fahrzeuge aus den 50iger / 60iger Jahren, was wahrscheinlich daran liegt, dass ich selbst 1962 geboren bin und in meiner Jugend noch einige solche Fahrzeuge gesehen habe.

Auch der weit über die Grenzen Frieslands hinaus bekannte Oldtimermarkt in Bockhorn lässt die Herzen von Oldtimerfreunden höher schlagen.



FFW Dollerup 1973

Im Feuerwehrmuseum in Jever kann man alte Spritzenwagen, Opel Blitz, Mercedes, Magirus, bewundern und in Hohenkirchen ist ein alter L1500 beheimatet.

In einem kleinen Dorf in der Nähe von Flensburg sogar ist ein liebevoll restaurierter L1500 als „Das Feuerwehrdenkmal“ beheimatet.



Ein Glück, das mein Bruder den „Museumsdirektor“ gut kennt und ich Gelegenheit hatte, dieses Fahrzeug aus der Nähe zu bestaunen.

Bei dieser Gelegenheit habe ich natürlich jede Menge Fotos gemacht, den Zollstock mitgenommen und ganz viele Unterlagen zur Verfügung gestellt bekommen.

Mercedes L 1500 S - Baujahr 1943

LLG mit TSA

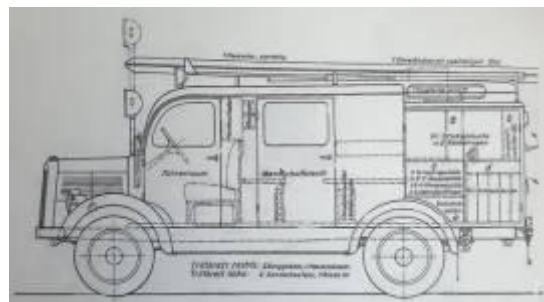
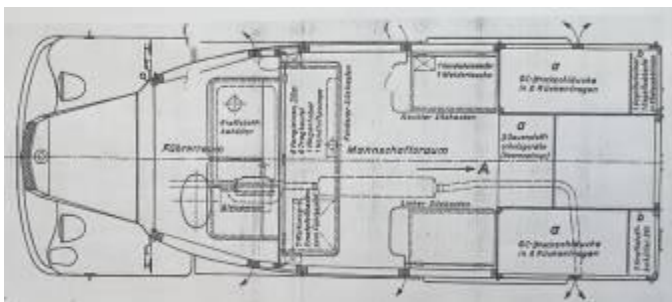
Leichtes Löschgruppenfahrzeug mit Tragkraftspritzenanhänger

Im Einsatz von 1943 . 2010 bei der freiwilligen Feuerwehr Dollerup (SH)



Gut, nicht ganz mein Baujahr, aber trotzdem ein schönes Fahrzeug, wo es sich lohnt, dies ins Modell im Maßstab 1:220 umzusetzen.

Dank der Unterlagen gelang es relativ genau, die Maße des Vorbilds zu skalieren. In Wirklichkeit ist es ja ein eher kleines Fahrzeug und in 1:220 nur knappe 25 mm lang.



Der digitale Modellbau indes gestaltete sich schwierig, da Fahrzeuge aus dieser Ära und auch bis weit in die Siebziger doch die Eigenart hatten, dass sie , sagen wir mal, etwas rundlicher , waren. Heutzutage werden Autos im Windkanal getestet, früher hat man wohl eher an die Haptik gedacht. Mit Ecken und Kanten ist dann halt nicht viel zu gewinnen.

Ein gewisser Vorteil in dem Maßstab ist es, dass nicht alles 1:1 umgesetzt werden kann und Kompromisse akzeptabel sind.

Umso schöner wird es aber dann, wenn in dem Druckverfahren gerade die Kleinigkeiten machbar werden, die vorher nicht machbar waren.

Im Vergleich sieht man es .

**FDM Druckverfahren** , das Modell besteht aus einem Teil und die Räder sind ohne



**FDM Druckverfahren**, das Modell besteht aus einem Teil und die Räder sind ohne Profil angeklebt. Details wie zum Beispiel Anhängerkupplung oder Klapptritte sind nicht druckbar. An das Drucken der Reling ist gar nicht zu denken.



Einzelteile in der digitalen CAD Vorlage



FDM Druck

Verfahrensbedingt sieht man die einzelnen Schichten von 0,2 mm, die auch nicht immer gleichmäßig sind. Das Modell muss im Anschluß noch aufwendig bearbeitet werden.



Das bemalte FDM Modell

Das **UV LED Druckverfahren** (erste Version) zeigt beeindruckend den Unterschied.



Mercedes-Benz L1500 mit TSA aus dem Harzdrucker (1.Version)

Das Modell ist mit Schichtstärken von 0,03 mm belichtet. Die Oberfläche ist erstaunlich glatt und Details sind deutlich erkennbar, sogar die Reling auf dem Dach. Bauteile wie Ersatzreifen, Bretter, angedeutete Türgriffe sind erkennbar und digital gleich plaziert worden. Sogar das Reifenprofil ist erkennbar.

In der zweiten Version habe ich das Modell nochmal überarbeitet und es kamen der Suchscheinwerfer hinzu und die Traggestelle für die Leitern auf dem Dach. Einige Details wurden bis an die Grenzen der Druckbarkeit verfeinert, wie z.B. eine feinere Stoßstange und Scheinwerfer, die Anhängerkupplung und die Tritte am Heck des Fahrzeugs.

Die beiden Leitern auf dem Dachträger sind auch gedruckt, jedoch als Ganzes, da der Druck als Einzelteil dann doch etwas zu filigran ausfiel und nicht das gewünschte Ergebnis lieferte. Sicher ist auch die Verwendung von geätzten Leitern denkbar.



Links FDM Druck rechts SLA (1.) vorne überarbeitete Version (2.)

Das beeindruckendste ist jedoch, dass digital das komplette Modell gestaltet werden kann. Im FDM Druck muss immer eine Auflage für das Modell oder die Bauteile vorhanden sein, teils ein Modell sogar in mehrere Teile zerlegt. Hinterschneidungen sind ohne Stützmaterial nicht möglich.

In der Slicer Software wird das Modell frei positioniert, mit Stützen versehen und komplett ausgedruckt.

Nach Reinigung und Entgratung wird das Modell zunächst noch gehärtet. Der relativ weiche Druck kommt noch für 30 Minuten in einen Jolifin UV - Nagelhärter.

Dann wird grundiert und der nachfolgende Farbauftrag haftet besser. Lackiert wird mit airbrush in üblicher Reihenfolge mit der hellsten Farbe zuerst.

Der Umgang mit airbrush gelingt aber auch zunehmend besser, so dass fast alle Farben damit aufgetragen werden können und es ist durchaus Absicht, wenn das Fahrzeug einen gewissen „used Look“ aufweist. Die ganz kleinen Feinheiten werden aber dennoch nach und nach händisch gemacht.

## Fazit

Ich für meinen Teil kann jedenfalls sagen, dass der Kauf des Elegoo Mars UV LED Druckers ein guter Entschluß war.

Ich muss zwar alle meine digitalen Vorlagen, die auf den FDM Druck angepasst sind, etwas überarbeiten, aber es sind auch schon einige neue Modelle entstanden, die mittels FDM nicht machbar gewesen wären, ohne allzu starke Kompromisse einzugehen.



### ***Bildnachweis***

1,2,3,5, 9 – 14 Michael Hering

4,6 - 8 mit freundlicher Genehmigung des gemeinnützigen Fördervereins Feuerwehrtechnisches Denkmal Dollerup e.V.

[www.feuerwehr-denkmal-dollerup.de](http://www.feuerwehr-denkmal-dollerup.de)

### Text

Michael Hering

[www.online-miniclub.de](http://www.online-miniclub.de)

# Stammtisch - Untereschbach

Jubiläumspräsentation

Spur Z Modelleisenbahnen und Zubehör



**Wir feiern 20 Jahre Museum Dieringhausen**



*In der Dombacher Maschinenhalle PM IV  
Im LVR Museum in 51465 Berg. Gladbach.*

*Am 12.06.2021 von 11:00 Uhr - 18:00 Uhr  
Am 13.06.2021 von 11:00 Uhr - 18:00 Uhr*

[www.Stammtisch-untereschbach.de](http://www.Stammtisch-untereschbach.de)

## WIE BAUE ICH EIN „LEICHTES“ FELSMASSIV?

von Heribert Tönnies

Heute möchte ich als Vorabzug aus meinem noch nicht erschienenen dritten E-Book eine Methode zum „Leichtbau“ (im wahrsten Sinne des Wortes) eines Schieferfelsens erläutern.

Die Überschrift suggeriert einen Widerspruch, aber für meine Herangehensweise des leichten (nicht nur das Gewicht betreffenden) Anlagenbaus scheidet Gips aufgrund des hohen Gewichts aus (damit die ca. 100 x 200 cm große Anlage auch transportabel bleibt).

Die in meinem Burgruinenbuch bereits detailliert beschriebene Pappmachévariante bietet sich grundsätzlich für die Felsmodellierung an, ich setze sie hier aber nur für einen special effect und einen flacher geneigten Hang ein. Weil ich im Anlagenvordergrund eine feine, aber auch in Z noch sehr deutlich erkennbare Schieferfelsstruktur mit besonders im Streiflicht stark sichtbarer Schattenkontur realisieren werde, greife ich auf das für diese Zwecke besonders geeignete Balsaholz (Balsaholzbrettchen) zurück. Es erfüllt ideal die Voraussetzungen:

- des geringen Gewichts
- ist einfach zu verarbeiten
- bedarf keiner Schnelligkeit bei der Bearbeitung (frischer Gips, insbesondere „Elektrikergips“, muss i.d.R. aufgrund der kurzen Abbindezeit sehr schnell verarbeitet werden)
- verursacht keine besonderen Verschmutzungen (wer schon mit Gips gearbeitet hat, weiß was damit alles passieren kann, vom Gips auf der Kleidung und Möbel bis hin zum umgekippten Gipsbecher mit der sich in relativ dünner Konsistenz über die Anlage ergießenden Gipsbrühe)
- selbst im Maßstab 1:220 fein herausarbeitbare Details, die authentisch wirken
- ideal am Küchen- oder Schreibtisch zu verarbeiten (so hat die Familie auch etwas von einem, zumindest räumliche Nähe und nicht der ferne Bastelkeller, o.ä.)
- es wird für den Rohling neben den Balsaholzbrettchen in verschiedenen Dicken nur ein Cuttermesser, Holzleim und eventuell ein Lineal benötigt – sowie eine schnittdichte Unterlage (ein Brettchen reicht meistens)

Meine Felsen werden im Bereich der Tunnelportale im linken Vordergrundbereich gesetzt werden, um die Erforderlichkeit der Tunnel und Straßeneinschnitte sowie die Gleisführung zum BW und Gewerbepark zu legitimieren. Eine Schwierigkeit dabei ist, dass ich meine Anlage weder im alpinen Bereich noch im Mittelgebirge angesiedelt habe, sondern es sich um ein langsam ansteigendes Geländeprofil im städtischen Umfeld handelt. Aber hier kommt mir mein bereits sehr früh sorgfältig ausgewähltes Anlagenhintergrundmotiv (siehe: DAS BW – Praxisanleitungen, Band 1) sehr entgegen.



gen. Denn im rechten Bildbereich befinden sich ein paar Solitärfelsen, die ich jetzt ideal auf der linken Seite ähnlich realisieren und so eine landschaftstypische Verbindung von Vorder- und Hintergrund schaffen kann und damit gleichzeitig einen technischen Grund für die aufwendige Tunnellösung habe – denn: die Felsformation wurde bereits vor Errichtung des BW, von den Preiserleins der Stadtverwaltung initiiert, unter Landschaftsschutz gestellt ;)

Zuerst lege ich die Abmessungen des Felsmassivs fest und achte bei der Bergform darauf, dass, wie bereits in Band 1 näher erläutert, zuerst die Natur und dann erst die Bahn da war, es also zwangsläufig für die Gleistrasse zu nachträglichen Felsabsprengungen, Stützmauern, etc. kommen muss (ergo: keine „Maulwurfshügel“ über das Gleis stülpen, sondern das Gleis in den Berg „hineinarbeiten“!).

Bei der Felsstruktur ist grundsätzlich darauf zu achten, dass nicht kreuz und quer Fugen und Felsabsätze produziert werden. Denn ursprünglich lagen die mehr oder weniger dick geschichteten Steinlagen waagrecht im Boden und hoben sich erst im Laufe von Jahrmillionen unterschiedlich weit und schräg nach oben. Dabei blieben die Gesteinsschichten aber weitestgehend parallel. Manchmal sind in der Natur jedoch sogar extrem gefaltete oder stark gebogene Gesteinsschichten

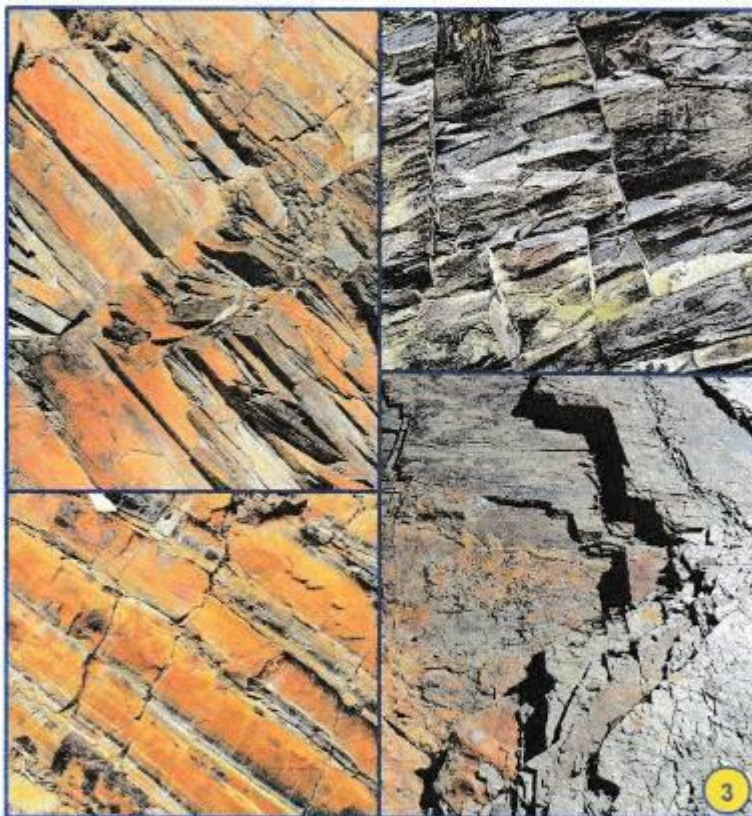


vorzufinden (2), die allerdings besser in Gips zu realisieren sind. Bei meinem kleinen Solitärfels würde eine solche Steinstruktur eher unnatürlich

wirken und passt daher besser in ein größeres Berg-/Felsenensemble.

Aufgrund der langen Bewitterung im Laufe der Jahrtausende sind heute entweder deutliche (bei Hartgesteinen) oder eher weniger starke Gesteinsstrukturen/-schichten sichtbar. Beim Schiefergestein ist die Struktur meistens, insbesondere in Abbruchbereichen an Felskanten, etc., sehr eindeutig ausgebildet und in dünnen Schichtlagen ablesbar (3).

Das Kalkgestein der Alpen hingegen weist eher eine homogene Struktur auf (in den Dolomiten z.B. ist dagegen auch eine starke Strukturierung sichtbar). Ausnahme von den Schichtgesteinen bilden u.a. vulkanisch geprägte Steinformationen, die entweder eine fließende Struktur aufweisen oder, wie bei Basaltstelen, eine weitestgehend senkrechte Steinformation zeigen. Insofern, wie bereits in Band 1 beschrieben, überlegen Sie sich zuerst, in welcher Landschaft steht Ihre Anlage, welche Gesteinsarten (Felsen, Berge, etc. kommen da vor) und informieren Sie sich dann z.B. an Hand von Fotos (z.B. im Internet) wie der Fels im Detail in der Natur aussieht.

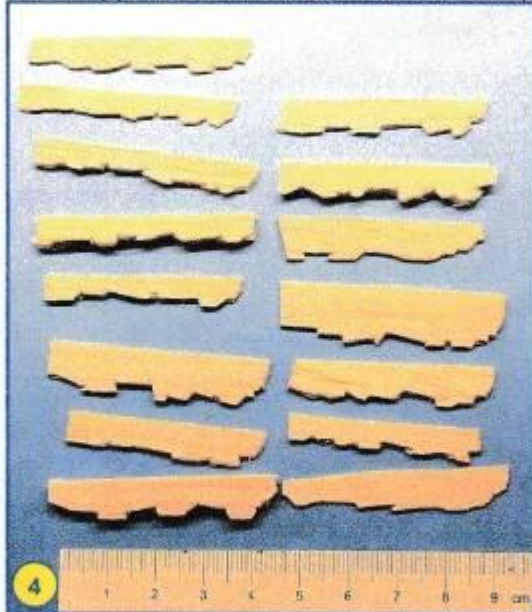


#### TIPP - URLAUBSFOTOS

Bei Tagesausflügen, Urlauben, Geschäftsreisen, etc. nicht immer nur die Landschaft und Sehenswürdigkeiten fotografieren, sondern auch immer mal wieder verschiedene Gesteinsformationen, Fels, etc. So kann im Laufe der Zeit ein kleines Fotoarchiv, sortiert nach Themen, aufgebaut werden, auf das später immer wieder problemlos am heimischen Computer zurückgegriffen werden kann.

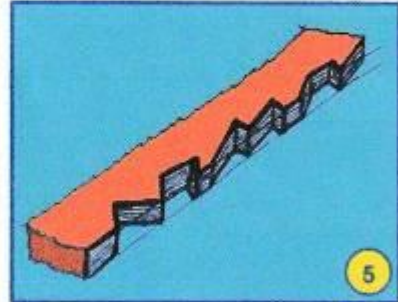
Ich habe mich für einen „rheinischen“ Buntschiefer entschieden, so wie er im Rheingraben, z.B. in der nördlichen Gegend vor Neuwied, anzutreffen ist (siehe auch Foto (3)). Dieser Schiefer changiert in Braun- und Anthrazittönen, durchzogen mit gelb-ockerfarbenen Farbstreifen bis hin zu einem leichten Rotstich. Diese „bunte“ Optik soll einen Kontrast zum düsteren Grundton des in Gewitterstimmung realisierten BW stehen und den Blick von der herbstlichen Helligkeit im Anlagenvordergrund zum dunklen, düsteren und kohleverrußten BW in Anlagenmitte und -hintergrund führen.

Die Herangehensweise für den Bau des Felsrohlings ist dieselbe wie bei den in Band 1 beschriebenen Treppen. Ich schneide mir in den entsprechenden Breiten und Längen unterschiedlich dicke

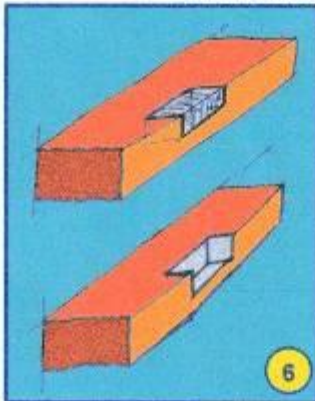


Balsaholzstreifen in Dicken von 1,0 bis 3,5 mm zurecht (diese Dicken eignen sich auch für N, TT und H0, wobei in TT und H0 ggf. auch dickere Brettchen bis zu 5 mm Stärke verwendet werden können).

Die sichtbaren Kanten schneide ich unregelmäßig, von Streifen zu Streifen variierend, zu (4). Dabei achte ich darauf, dass einerseits die Ausschnitte möglichst scharfkantig und nicht rund sind (weil der Stein auch scharfkantig und eckig abbricht), und häufig annähernd 90° Winkel entstehen, die aber auch schräg zur Kante liegen können (5).



Bei den dickeren Brettchen schneide ich vereinzelt im Abstand von ca. 2 bis 3 mm zwei ca. 1 mm lange und ca. 1 - 2 mm tiefe Schnitte senkrecht zur Vorderkante, hinten und unten verbinde ich diese Einschnitte ebenfalls durch einen Schnitt und hebele mit der Spitze des Cut-



termessers den entstehenden kleinen Quader heraus (6).

Je nach Härte des Balsaholzes kann es vorkommen, dass die Kanten etwas ausfransen. Das ist nicht schlimm, wenn es sich nur um kleinste Ungenauigkeiten

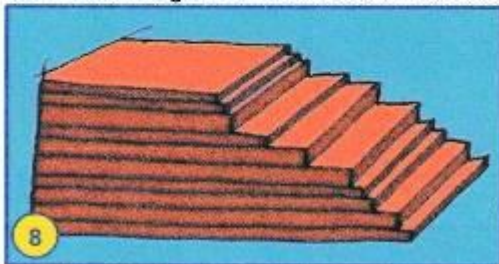
handelt. Denn mit dem späteren Farbauftrag setzen sich die kleinen Spalten zu, andererseits kann hiermit gut der Eindruck einer stärkeren Verwitterung imitiert werden (siehe auch (7)).



Nachdem ich einige Streifen vorbereitet habe, klebe ich diese immer abwechselnd in verschiedenen Dicken, die vorderen Kanten wie eine Treppe leicht versetzt, mit Holzleim aufeinander (7).

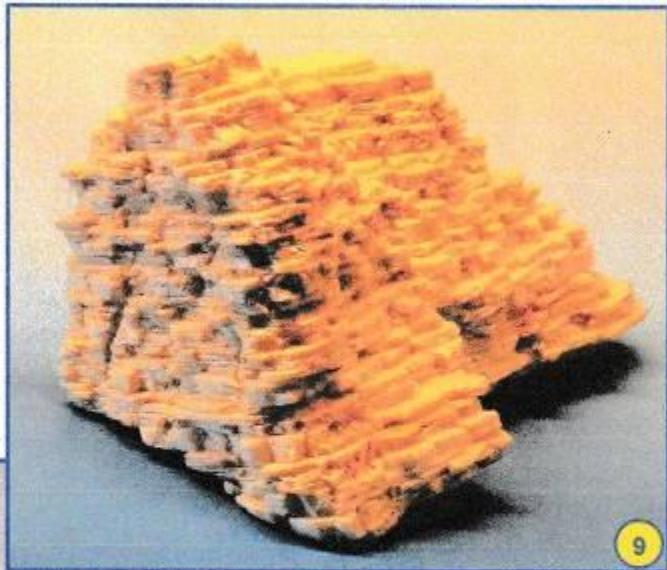
In den Fugen herausquellenden Leim schabe ich direkt mit einem Zahnstocher, Holzbrettchen, etc. ab, damit die harten Kanten erhalten bleiben.

Je weniger Versatz ich nehme, umso steiler wird die Felswand. Diesen Versatz (Versprung zwischen dem unten liegenden und darauf aufzuklebenden Brettchen) wähle ich unregelmäßig, mal kleiner und mal größer, damit innerhalb eines Hangs unterschiedliche Hangschrägen entstehen (8).

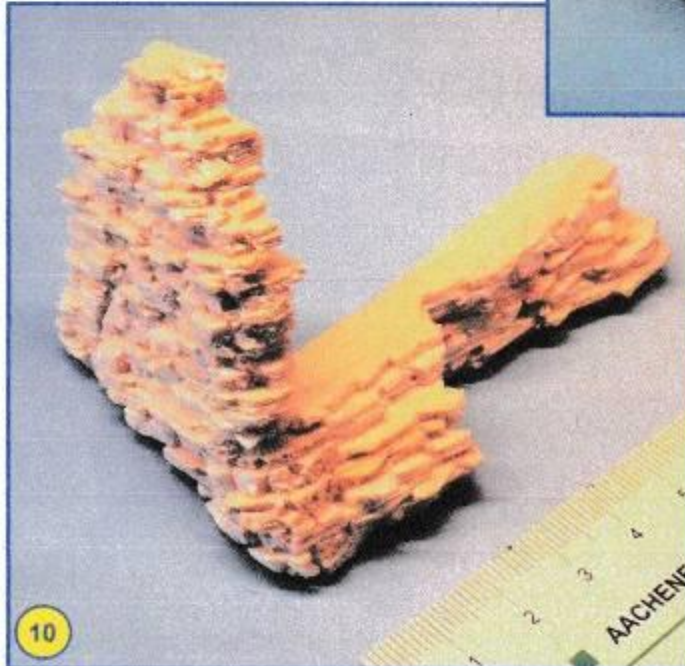


Auf dem Foto des ersten Moduls (7) habe ich eine fast senkrechte Felswand gebaut, die über der Stützwand zum Einsatz kommt (denn hier wurde für die Bahntrasse der Fels senkrecht abgestemmt). Insofern lassen sich mit dieser Methode sehr einfach alle erdenklichen Schrägen herausarbeiten und den Anlagenerfordernissen anpassen.

Weil, wie vorstehend bereits beschrieben, die ehemals waagerechten Gesteinsschichten sich unterschiedlich schräg anhoben, bilde ich dies auch nach. Dazu positioniere ich die Bretchen sowohl schräg nach rechts ansteigend und zusätzlich etwas schräg nach hinten abfallend (9). In der Natur wäre dann der „Berggipfel“ mit der obersten erhaltenen Steinlage vorne rechts oben (die doppelten Schrägen sind auf dem Foto nicht eindeutig erkennbar, das wird später aber noch deutlich).



Um diese Dynamik einfach zu realisieren kommt mir entgegen, dass ich den Felsrohling nicht Schicht für Schicht verjüngend vollflächig baue, sondern einzelne „Wand-



module“ mit einer Tiefe von ca. 2 cm vorfertige, die ich mit Hilfsunterkonstruktionen in den erforderlichen Schrägen auf eine Grundplatte, die dem Fels in der größten Abmessung entspricht, aufklebe. Damit



erspare ich mir nicht nur einen großen Holzverbrauch, sondern reduziere durch den entstehenden Hohlkörper auch das Gewicht (10) (11).

Allerdings muss ich mir bei dieser Vorgehensweise



bereits sehr früh überlegen, wie der Fels aussehen wird. Denn an den Nahtstellen der einzelnen Bauteile werde ich „natürliche“ Brüche

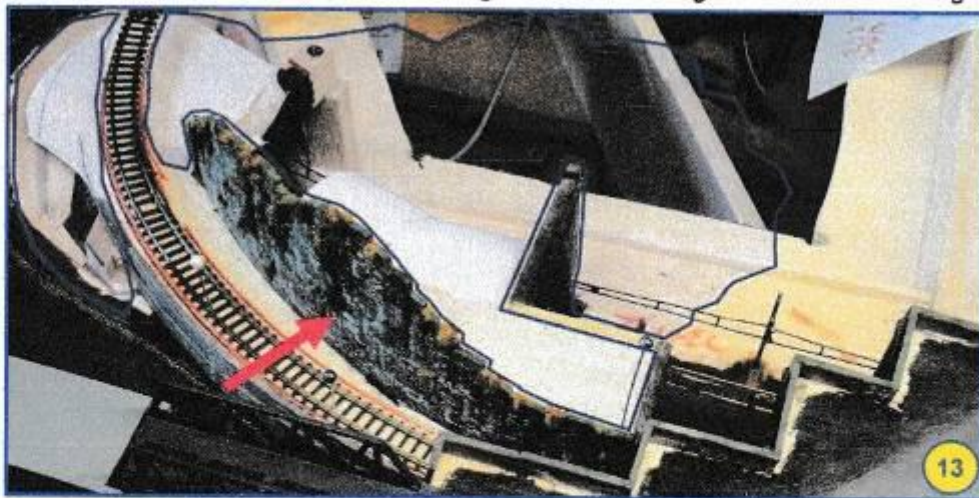
der Felsstruktur einplanen, also vertikale Versätze der Schichten, oder im Idealfall Wasserablauffrinnen, an denen die Steinstruktur in der Natur häufig besonders verwittert ist, sich Spalten in den Ablauffrinnen und teilweise Humus bildeten oder eine intensivere Begrünung die Oberhand gewonnen hat (12). Dadurch kaschiere ich perfekt ggf. an den Nahtstellen entstehende Ungenauigkeiten.

Wie auf Bild (9) und (10) erkennbar, habe ich die ersten Module erst einmal ohne einen besonderen Bezug zur Anlage gebaut (mit Ausnahme der Steilheit der linken Felsflanke).



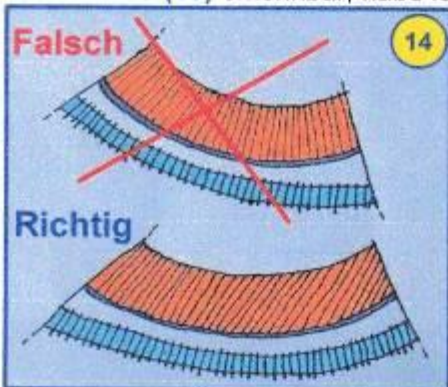
Bei einem irgendwo auf der Anlage frei stehenden Fels/Berg kann eigentlich so weiter verfahren werden und die Module oder auch die Grundplatte in der gewünschten Bergumrissform zurecht geschnitten und zusammengesetzt werden.

Weil auf meiner Anlage aber bereits die Tunnelröhren, -portale, Gleistrassen und Straßen aufgrund der Diffizilität in diesem Bereich feststehen, schneide ich mir eine Grundplatte so zurecht, dass ich später den gesamten „Fels“ ohne weitere Anpassarbeiten direkt auf der Anlage über die Tunnelröhren passgenau einsetzen kann – siehe Schraffurbereich (13).



Das hat dann auch den Vorteil, dass ich für die Arbeiten "am Küchentisch" so direkt die Grundabmessungen für die ansteigende Bergkontur habe und nicht ständig auf der Anlage messen oder sogar dort arbeiten muss.

Wie auf Bild (13) erkennbar, habe ich bereits auf der Anlage eine dem Gleisverlauf folgende Stützmauer gesetzt. Der darüber und dahinter liegende Fels muss notwendigerweise der Form der Stützwand angepasst werden.



Dabei dürfen die rechts liegenden Kanten der einzelnen Steinschichten aber keinesfalls der Bogenform folgen (also nicht ähnlich wie die Stufen einer Wendeltreppe rund bauen), denn die Gesteinsschichten verlaufen i.d.R. parallel, brechen eher winklig ab und wurden für die diagonal dazu verlaufende Bahnstrecke senkrecht abgestemmt. Das bedeutet, dass die rechtsseitig liegende Treppenstruktur auch immer weitestgehend parallele Bruchkanten aufweisen muss (14).

**TIPP - KLINGE SCHÄRFEN**

Wer meine Bücher gelesen hat, kennt mein Faible dafür, dass ich bevorzugt fast alle, auch sehr untypische, Arbeiten mit einem Skalpell-/Entgratungsmesser durchführe. Nach einiger Zeit und den vielen Schnitten lässt die Schärfe der feinen und extrem scharfen Skalpell-Klinge nach und die Gefahr besteht, dass das Balsaholz an den Schnittstellen zu stark ausfrant. Mit einem üblichen Rundstahl-Messerschleifer (diese finden sich häufig in Mutters Besteckschublade ;) lässt sich die kleine Klinge mit zwei bis drei Zügen über den Schleifstahl ideal nachschärfen.

Die beiden ersten zusammengesetzten Wandmodule stehen bereits (15). Deutlich erkennbar ist die Be-



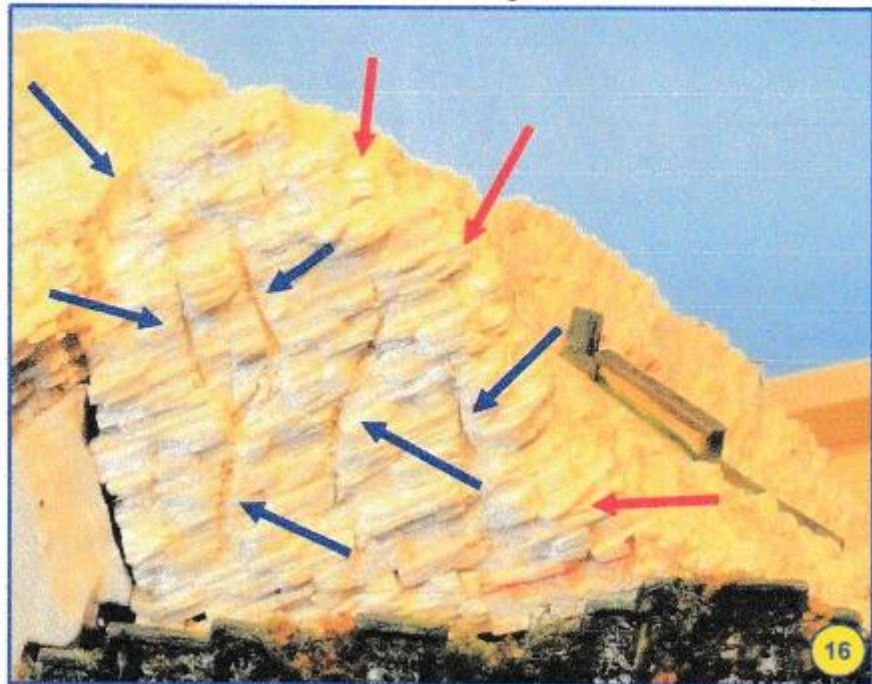
rücksichtigung v.g. Hinweises, dass nämlich die vorderen Kanten sich nicht dem Bogenverlauf der Stützwand anpassen dürfen, sondern sich von oben nach unten weitestgehend parallel entwickeln und die Steinschichten auch nach hinten (hier rechts) abfallen. Dies gibt dem Felsmassiv eine besondere Dynamik und ist naturidentisch.

Nachdem alle Schichten und Module (Wandelemente) verklebt sind, „modelliere“ ich mit dem Cuttermesser die hier und da noch etwas grob ausgefallenen „Stufen“ nach, indem ich punktuell etwas

von der Brettchenkante herausschneide oder senkrechte Aussparungen einschneide (ähnlich wie zu Skizze (6) beschrieben.

Die schon lange eingesetzte Verwitterung imitiere ich durch vorsichtiges Einritzen von Rissen, die meistens senkrecht oder leicht schräg verlaufen (16).

Auch in den abknickenden Fronten setzt in den Innenecken üblicherweise eine stärkere Verwitterung ein, die Abbrüche sind hier größer, weil häufig dort das Regenwasser kanalisiert herunter läuft und den Fels, insbesondere im Frost durch Auf- und Absprengungen, stärker verwittert (an diesen Stellen erfolgt teilweise später noch eine intensivere Vermoosung). Auch Außenkanten verwittern stärker (→).



Nun zum ersten Teil der Vorbereitung des „special effects“:

Wie an stark verwitterten Berghängen, die direkt an Straßen oder Gleisen stehen, konnten meine Preiserlein-Gleistrassenbauer ein Teilstück des Schieferhangs nicht nur durch eine Stützmauer im abgestimmten Bereich sichern. Denn einerseits war unterhalb des Felsüberhangs zur Einhaltung des Lichtraumprofils über dem Gleis ein großer Felsbereich abzusprengen und andererseits war das Gestein hier so mürbe, dass die Gleistrasse zusätzlich gegen Steinschlag gesichert werden muss. Eine Stützwand wäre hier zudem zu hoch geworden. Um den Berg zu sichern, setze ich also die drei häufig anzutreffenden Verfahren gleichzeitig ein (wenn schon, dann auch komplett ☺):

- Spritzbetonauftrag zu Verfestigung des Hangs/Felsen
- in den Fels eingebrachte lange Bohreranker mit Sicherungsplatten
- Stahlnetz zum Schutz vor Steinschlag



Dazu füttere ich zuerst die bereits während der Felserstellung für den Spritzbeton ausgesparte Fläche mit Balsaholz eben, fast senkrecht und dem Bogenverlauf der Stützmauer/Gleistrasse angepasst, auf (17).

Auf eine „besondere“ Schönheit kommt es dabei nicht an, weil der Unterbau noch mit „Spritzbeton“ kaschiert wird.

Auf Bild (17) ist übrigens schön die nach links abfallende Felsstruktur erkennbar.

Für den Spritzbeton wende ich das überaus leichte (das Gewicht und die Verarbeitung betreffende) Pappmachéverfahren an (ausführliche Beschreibung für kompliziertere/umfangreichere Berg- und Felsprojekte siehe Burgruinenbuch, hier nur die Kurzfassung):

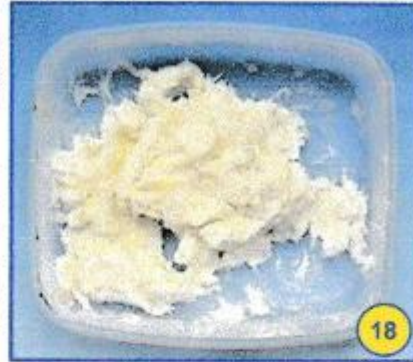
Ich setze 2 Methoden ein:

- **Die „Klumpchentechnik“**

zum Schließen von größeren Lücken, Anpassen an vorhandene Bauteile oder zur Herstellung von stärker strukturierten Oberflächen.

Hierbei zerreiße ich Küchenrollenpapier in kleine Schnipsel und weiche diese in einem Holzleim-Wassergemisch auf (1-3 Teile Wasser, 1 Teil Holzleim, 1 Tropfen Spülmittel) (18). Um eine schnellere Durchweichung des Papiers sicher zu stellen, kann das Papier vorher auch mit Wasser leicht angefeuchtet werden.

Ich verwende übrigens wasserfesten Holzleim. „Wasserfester“ Holzleim ist übrigens kein Widerspruch zum „Holzleim-/Wassergemisch“, da der flüssige Holzleim sehr wohl Wasser aufnehmen kann und so für die Verarbeitung plastischer (nicht so pastös sondern flüssiger) einzustellen ist, jedoch im getrockneten Zustand dann weitestgehend wasserresistent wird.



Es können auch Papiertaschentücher (diese ergeben eine dichtere Konsistenz) oder Zeitungen (Zeitungen benötigen allerdings wesentlich länger zum Durchweichen) verwendet werden – einfach mal probieren, was sich für die einzelnen Zwecke am besten eignet.

Danach mit einem kleinen Rundholz o.ä. gut durchstampfen bis eine zähe Masse entsteht. Das Gemisch kann sehr gut in Ritzen eingedrückt werden, eignet sich aber auch perfekt zum Modellieren von Felsen, von vorher z.B. mit Balsaholz oder Drahtgewebe aufgefütterten flächigeren, aber stark strukturierten Felsstrukturen, etc. Die Masse ist gut verarbeitbar und kann auf dem Untergrund in fast jeglicher Form, fast wie Knetgummi, aufmodelliert werden.

- **Die „Serviettentechnik“**

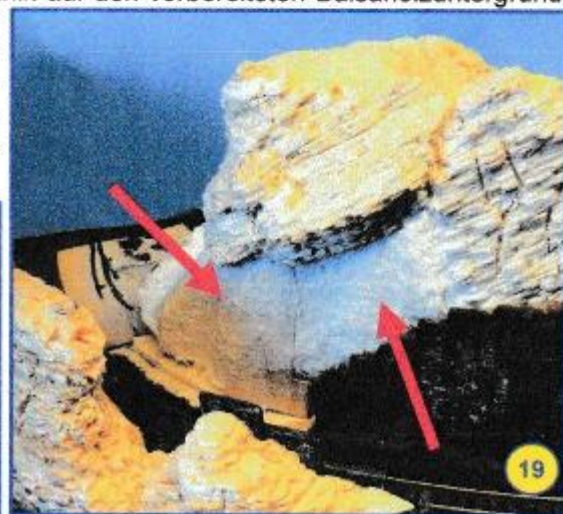
zur Herstellung von eher ebenen und flächigeren Bauteilen.

Dazu zerreiße ich das Küchenrollenpapier auch wieder in kleinere Schnipsel oder schmale Streifen, lege diese jedoch direkt auf den zu bearbeitenden Untergrund auf, der zuerst mit Holzleim (kann auch verdünnt sein) bestrichen wurde. Danach pinsele ich das Papier mit einem kleinen, härteren Kunststoffborstenpinsel mit dem Leimgemisch ein (1-3 Teile Wasser, 1 Teil Holzleim, 1 Tropfen Spülmittel). Auf diese erste Schicht lege ich dann immer kreuzweise oder versetzt Schicht auf Schicht und drücke die Schichten jeweils mit den Borsten des Pinsels an. Der härtere Pinsel ermöglicht es mir, das dünne, vom Kleber durchtränkte Papier sauber an die Konturen des vorbereiteten Felsen anzuschmiegen, so dass keine Übergänge sichtbar bleiben.

Den Spritzbeton bringe ich nach der Serviettentechnik auf den vorbereiteten Balsaholzuntergrund auf (19) und modelliere mit der Klumpchentechnik zusätzlich den Bogenverlauf der Gleise in den Bereichen nach, in denen das Balsaholz eher eckig aneinander stößt. Auch größere Lücken in den Anschlussbereichen zur Schieferfelsstruktur schließe ich mit der Klumpchentechnik.

**TIPP - BEVORRATUNG  
LEIM-WASSERGEMISCH**

Um auch für kleinere Anpassarbeiten etc., auch auf dem Rest der Anlage, immer schnell einen Vorrat an Leim/Wasserflüssigkeit greifbar zu haben, bevorrate ich diese in einem leeren „Pestoglas“ o.ä. (20)



Die fertige Oberfläche wird relativ eben und glatt, was für die Spurweite Z ausreichend ist. Für die größeren Spurweiten kann zusätzlich die üblicherweise geländeangepasste „Wellen-/Buckeloptik“ behutsam simuliert werden. Damit aber auch in Z und N die Rauigkeit sichtbar ist, streiche ich nach dem Durchtrocknen des Pappmaché die Fläche dünn mit Holzleim ein und streue eine dünne Schicht feinkörnigen Quarzsand auf (21). Durch den späteren Farbauftrag in etwas dickerer Konsistenz wird die ggf. trotzdem für Z noch etwas zu grobe Körnigkeit etwas reduziert, so dass eine authentische Optik entsteht.



Rohes  
Balsaholz

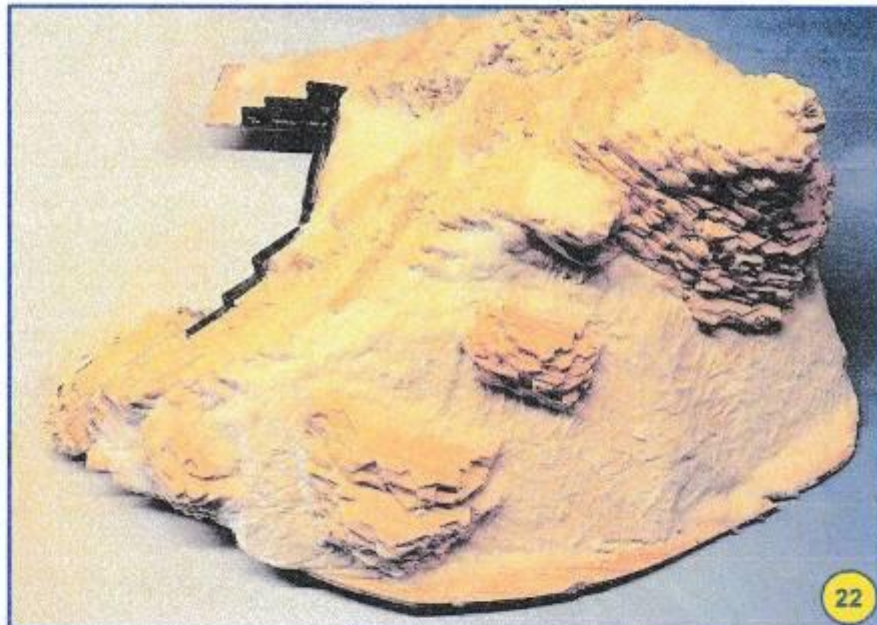
Mit Pappmaché  
beschichtet

Mit Quarzsand  
bestreut

Den rückseitigen, steiler abfallenden Berghang „modelliere“ ich mit Balsaholzstreifen und gestalte die Oberfläche mit Pappmaché analog zur vorbeschriebenen Herangehensweise in der Serviettentechnik, allerdings ohne Quarzsandbeschichtung.

Weil der Berghang begrünt wird, reichen ein paar Papierschichten völlig aus.

Die eventuell sich beim Trocknen ergebenden kleinen Falten belasse ich, weil damit eine felsenhähnliche Oberfläche entsteht (22). Allerdings „drücke“ ich mit dem Pinsel die Falten etwas in die „richtige“ Richtung, also eher der Felsstruktur folgend.



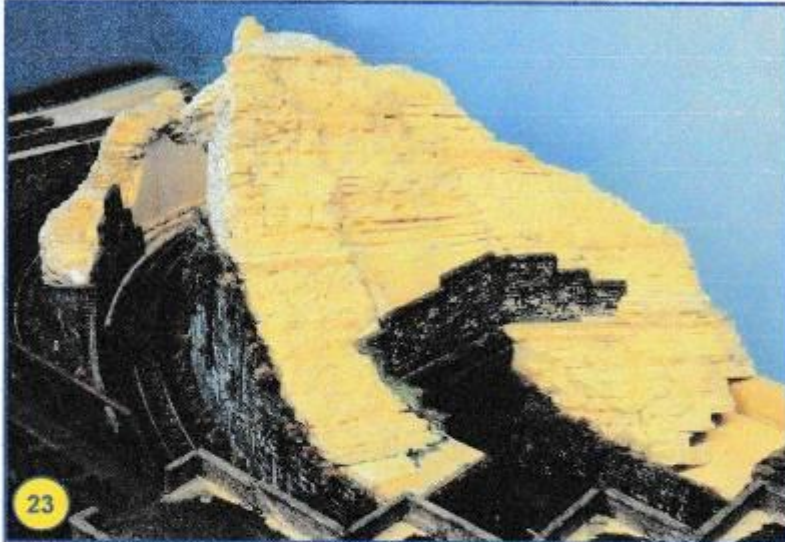
Wenn erforderlich, kann ich durch einen unverdünnten Holzleimauftrag auf das bereits weitestgehend angetrocknete Pappmaché eine sehr harte Oberfläche erzielen. Diese Optimierung bietet sich z.B. auch für dünne, schalenartige Bauteile an, wie z.B. eine Klamm, die zum Einbau auf der Anlage mit den beidseitigen steilen Wänden bereits vormontiert wird. Mit diesem Verfahren können auch auf einer Form hergestellte Hohlkörper mit einer großen Stabilität, aber absolut geringem Gewicht, gebaut werden.



#### TIPP - NICHT SICHTBARE ÜBERGÄNGE

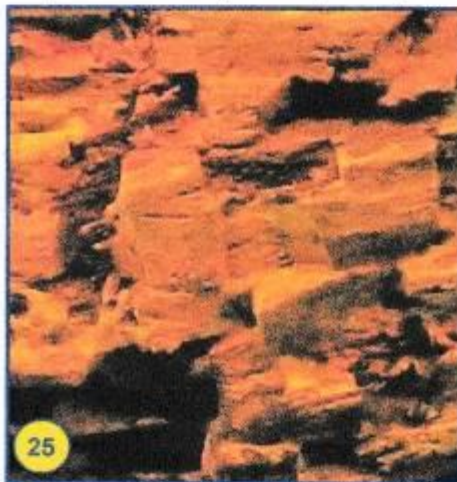
Um nahtlose Übergänge in der Serviettentechnik zu erreichen, verwende ich keine glatten Schnittkanten des Papiers, sondern nur die (ab)gerissenen Kanten. Durch die ausgefranzte Papierstruktur ergeben sich in Verbindung mit dem Holzleim dann unsichtbare, glatte Übergänge.

Nachdem alles durchgetrocknet und mit der Skalpellklinge der letzte Feinschliff am Fels durchgeführt und die Passgenauigkeit geprüft wurde (23), kann ich mit der farblichen Superung beginnen.



Bevor ich mich an die weiteren Schritte des „special effects“ begeben, streiche ich den gesamten Fels mit dunkelbrauner Acrylfarbe (z.B. „Schöner Wohnen“, torf-braun). Die Farbe verdünne ich nicht, damit sich offene Poren und ggf. leichte Ausfransungen des Balsaholzes zusetzen.

Für das Farbfinish lege ich mir auf den bereits bekannten Eisbecherfuß (24), (auf dem ideal Wasser zur Verdünnung und davon getrennt die Acrylfarbe aufgelegt werden kann) ein wenig Acrylfarbe in Rot-, Weiß-, Gelb-, Schwarz- und Torfbrauntönen auf.



Mit dem harten Kunststoffborstenpinsel nehme ich immer ein wenig von mehreren Farbtönen gleichzeitig auf (wer sich das nicht zutraut, kann mit der Pinselspitze auch die Farben einzeln aufnehmen und frisch in frisch direkt hintereinander die verschiedenen Farben auftragen).

Die Farben trage ich so auf den Fels auf, dass eine streifige Optik entsteht (25).

Aber Achtung:

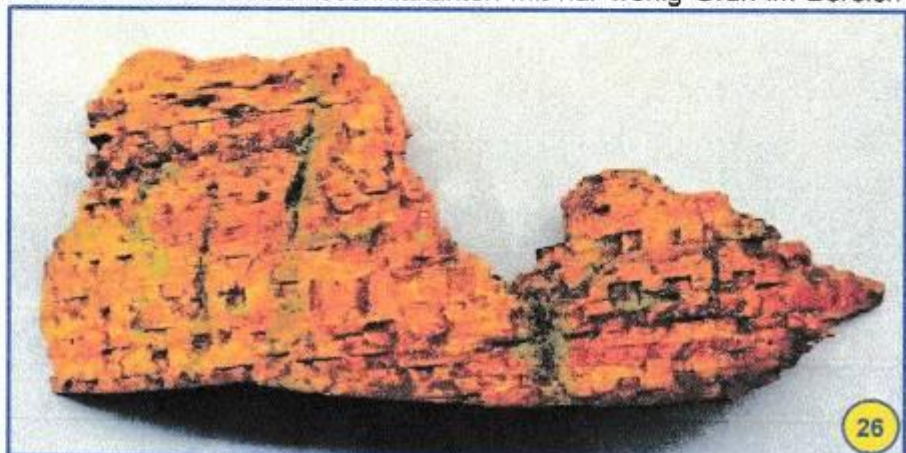
**IMMER** nur in Richtung der Steinstruktur streichen, denn die unterschiedlichen Farbschichten sind in der Natur meistens auch immer in Schichtrichtung des Gesteins orientiert.

Bei der Aufnahme von Weiß- und Rottönen darauf achten, dass nicht ein „Schweinchenpinkfarbton“ entsteht, dann besser Rot- und Schwarztöne mischen.

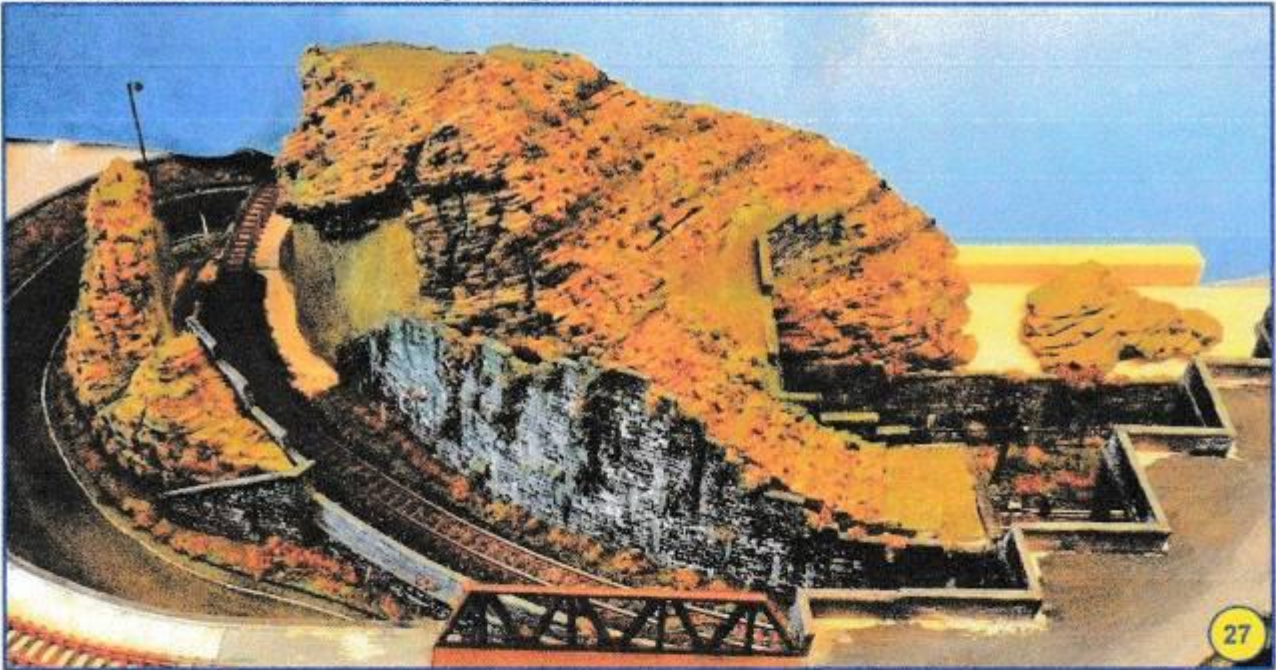
Die Farben bringe ich frisch in frisch auf, dadurch entstehen keine harten Übergänge, sondern homogen verwaschend, so wie es auch im Buntschiefer anzutreffen ist.

Nachdem die Farbe getrocknet ist, kümmerge ich mich um die Vermoosung und -algung, denn mein Fels liegt ja schon tausende Jahre offen in der Natur. Dort, wo für die Bahntrasse der Fels abgesprengt wurde, werde ich eher die frischen Gesteinsschnittkanten mit nur wenig Grün im Bereich von ständig ablaufendem Regenwasser zeigen und nur ein wenig Vermoosung an den Wasserablaufstellen aufbringen (26).

Mit einem jetzt jedoch von oben nach unten geführten Pinsel trage ich grüne Farbtöne, meistens mit etwas schwarz vermischt, auf. Dabei folge ich den Rissen und Kantenversprüngen = Wasserlauf.



Die Stellprobe macht schon eine "gute Figur" (27):

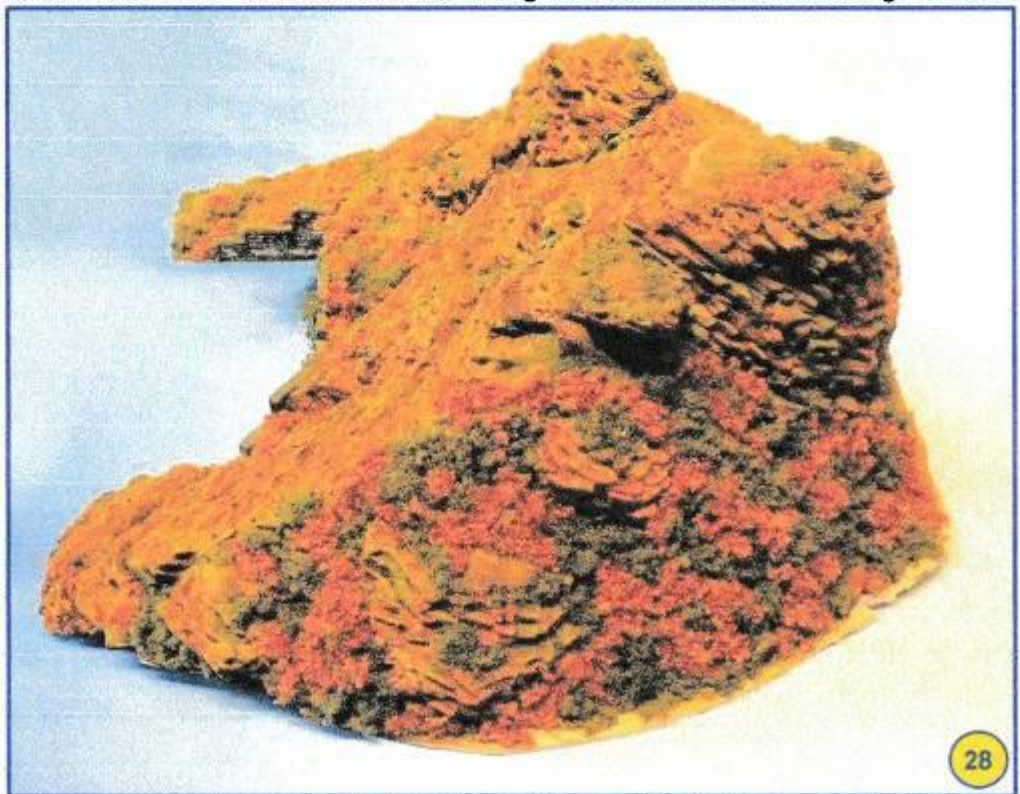


Vom im Hang liegenden Felsblock und einigen anderen kleinen Bereichen hat die Natur bereits mehr Besitz ergriffen. In meine Farbschale lege ich etwas grüne Acrylfarbe dazu und imitiere so die von der Natur zurückeroberte Begrünung.

Achtung: im Gegensatz zur Farbgebung des Gesteins muss ich für die Vermoosung die Wasserablaufrichtung beachten. Also für die eher grünlichen Wasserrinnen immer weitestgehend senkrecht von oben nach unten über die dazu quer verlaufenden Gesteinsschichten streichen, denn das Regenwasser läuft senkrecht von oben herunter und bei wenig Wasseranfall dann entlang den Gesteinsschichtfugen

bis zum nächsten Riss und dort wieder weiter senkrecht nach unten. Den Spritzbeton halte ich in einem eher schmutzgrünlichen Farbton, denn er ist schon einige Jahre alt und die Natur versucht davon Besitz zu ergreifen.

Mit Foliage "mittelbraun" und "dunkelgrün" imitiere ich den Bewuchs, wobei der hintere abfallende Hang komplett begrünt wird. Für meine Bahnbetriebsmit-



arbeiter hat der Herbst begonnen, so dass damit ein schöner (bunter) Kontrast zum dunkel gehaltenen schmutzigen BW erzielt wird (28).

Und jetzt eine kleine Zwischenbilanz: wie schwer ist denn nun der Berg einschl. Mauer? Nur ganze 70 g leicht! Das ist für einen ca. 23 x 18 x 10 cm großen „Felsblock“ erstaunlich leicht 😊

**Zum special effect, der technischen Hangbefestigung:**

Für die mechanische Hangbefestigung mittels Bohranker und Grundplatte suche ich mir in der bekannten Kramkiste dünne Kunststoffplatten/-streifen (ca. 0,5 mm dick), die ich auf eine Größe von ca. 2x2 mm zuschneide (entspricht in Z umgerechnet einer Kantenlänge von ca. 45 cm). Kleiner macht keinen Sinn, weil es sonst nicht mehr richtig sichtbar ist, in den anderen Spurweiten kann sich



natürlich auf eine umgerechnete Kantenlänge von ca. 30 – 35 cm herangetastet werden. Auf diese Grundplatten klebe ich mit Kunststoffkleber leicht schräg bis senkrecht dünne Stäbe (hier von einem Geländer aus dem Maßstab N, also Durchmesser ca. 0,8 mm). Für Z ist das zwar ein etwas zu großer Durchmesser, aber die Sichtbarkeit ohne Lupe, auch für einen Laien, ist mir wichtiger, insbesondere weil sich dieses Feature in einer eher dunklen Gleisschlucht befinden wird.

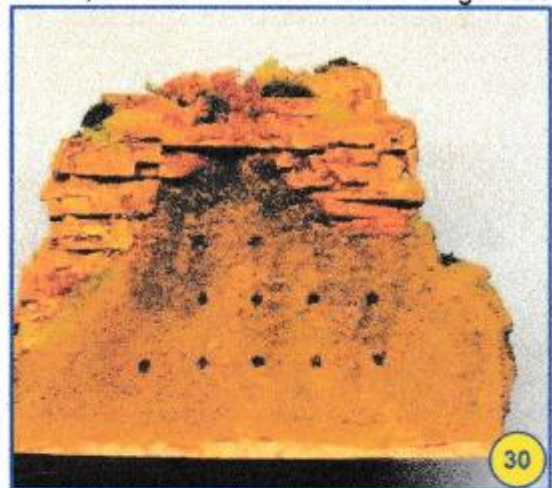
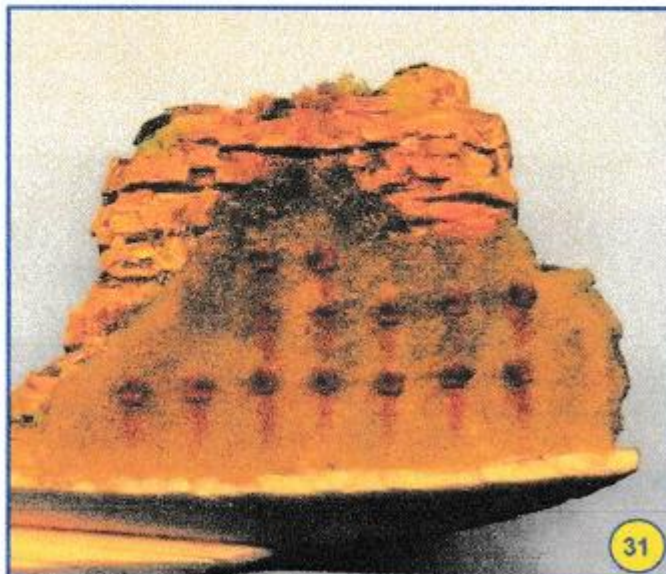
Aber warum nicht alle Stäbe senkrecht auf die Grundplatte kleben? Nun, die Bohranker werden nach statischer Erfordernis in verschiedenen Winkeln im Berg verankert, wurden also unterschiedlich schräg in den Hang hineingetrieben. Die dann aus der Grund- bzw. Sicherungspatte herausragenden Enden des Stabstahls stehen dann zwangsweise in unterschiedlich schrägen Winkeln auf diesen Ankerplatten.

Nachdem die Stäbe fest verklebt sind, kürze ich diese auf eine Länge zwischen 2 und 4 mm. Auch das ist zwar für Z etwas zu lang, aber einerseits wird die Sichtbarkeit besser und andererseits wirken die etwas zu dicken Stäbe durch die größere Länge schlanker.

Vor dem Aufkleben auf dem „Spritzbeton“ färbe ich die Teile mit Acrylfarben rostrot ein. Für den Farbton mische ich 1 Teil torfbraun und 2 – 3 Teile rot (29).

Auf dem Steilhang markiere ich mit einem Filzstift die Punkte, auf denen die Stahlanker aufgeklebt werden. Hierfür wähle ich ein Raster von 8 mm, wobei sich die waagerechte Linie auch an der Waagerechten der Anlage orientieren sollte (also nicht an der Linie der Gesteinsschichten). Das Foto (30) zeigt den vorgelagerten Felsen, die beabsichtigte Wirkung ist auf Foto (33) gut zu erkennen.

Die Stahlankerplatten klebe ich mit einem Tropfen Holzleim auf den Untergrund (Holzleim hat den Vorteil, dass sich dieser in die Poren der Quarzsandoberfläche

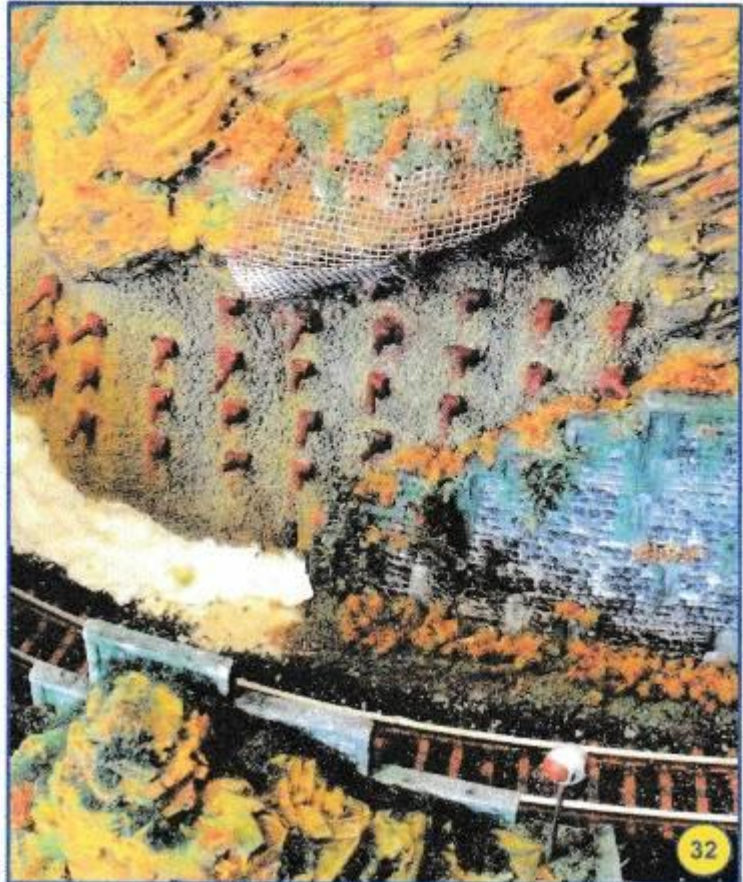


hereindrückt und eine stabilere flächige Verklebung sicherstellt).

Nach dem Aushärten imitiere ich noch die ablaufenden „Rostfahnen“, Farbmischung wie bei den Stahlteilen, aber stark mit Wasser verdünnt, fast wässrig, und immer senkrecht (dem natürlichen Regenwasserablauf folgend) (31). Hier und da senkrecht von oben mit einer wässrigen Acrylfarbe dunkle Wasserspuren imitieren - und fertig ist der gesicherte, fast senkrechte Abbruchbereich mit Spritzbeton und Bohrankersicherung.

Zum Schluss beschäftige ich mich noch mit dem Stahlnetz gegen Steinschlag des über das Gleis überhängenden Felsens. Ich nehme dazu ein Schutzgitter eines alten Rauchmelders. Geeignet sind aber auch die sehr feinen Drahtzäune, z.B. von Spurzladegut Küpper aus Aachen.

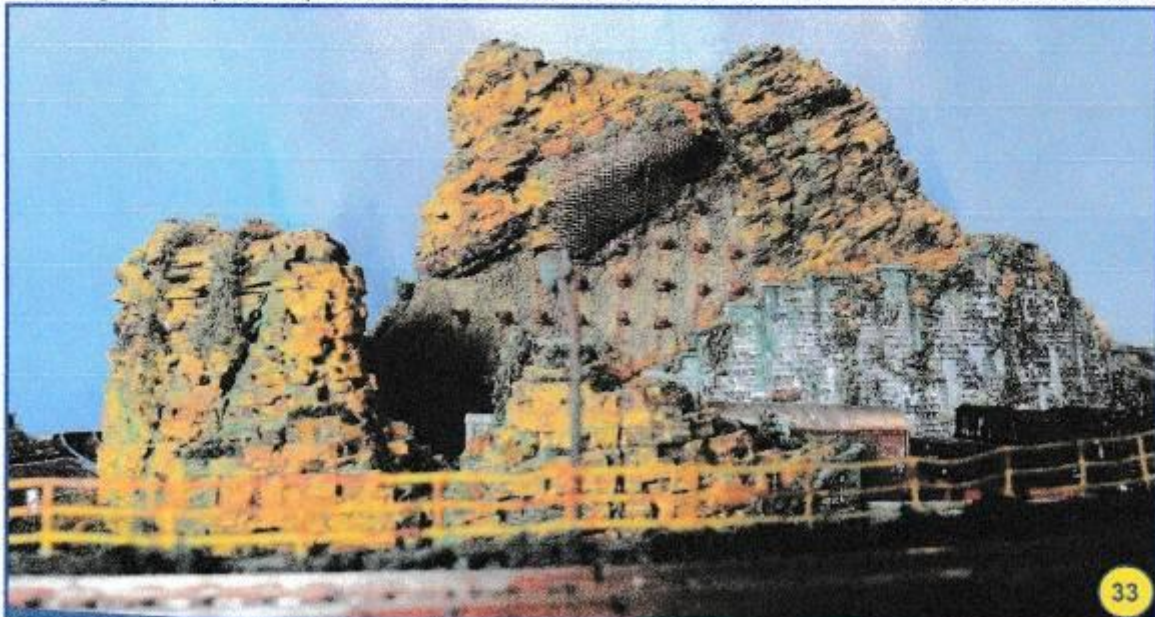
Leider wird mit dem Gitter aufgrund der engen, aber real zutreffenden Maschenweite zwar die schöne Felsstruktur überdeckt, aber diese Besonderheit möchte ich hier trotzdem realisieren. Dazu nehme ich eine volle und eine halbe Breite, forme das Gitter am Fels vor und klebe es mit Sekundenkleber an. Damit eine saubere Verklebung erfolgen kann, fixiere ich das Gitter vor der Verklebung am oberen und unteren Rand mit Stecknadeln. Den Sekundenkleber (Gel) verwende ich nur am oberen und unteren Rand des Gitters. Mit der Klebstoffflaschenspitze drücke ich dazu den Kleber von oben auf das Gitter. Durch die Maschen verteilt sich der Kleber auch unter das Gitter, so dass eine stabile Verklebung entsteht. Nach dem Aushärten superere ich das glänzende Gitter mit Acrylfarbe, 1 Teil torfbraun, 1 Teil rot. Die Farbe etwas mit Wasser verdünnen und darauf achten, dass einerseits sich nicht die Maschen mit Farbe zusetzen und andererseits das Gitter nicht komplett rostbraun wird.



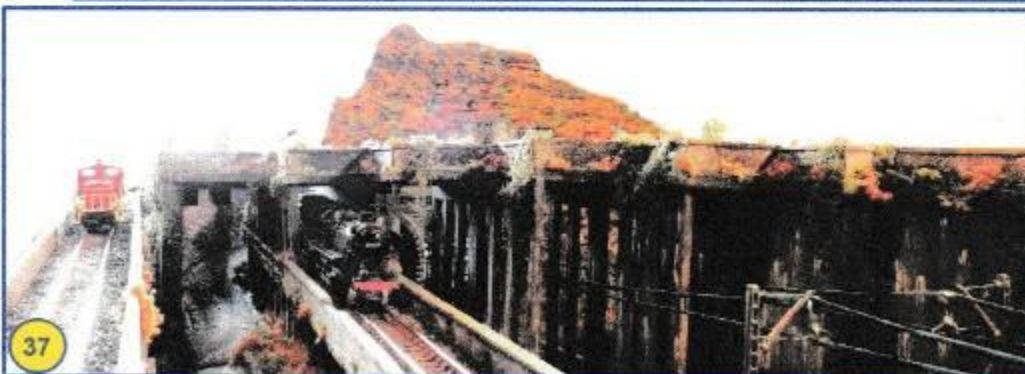
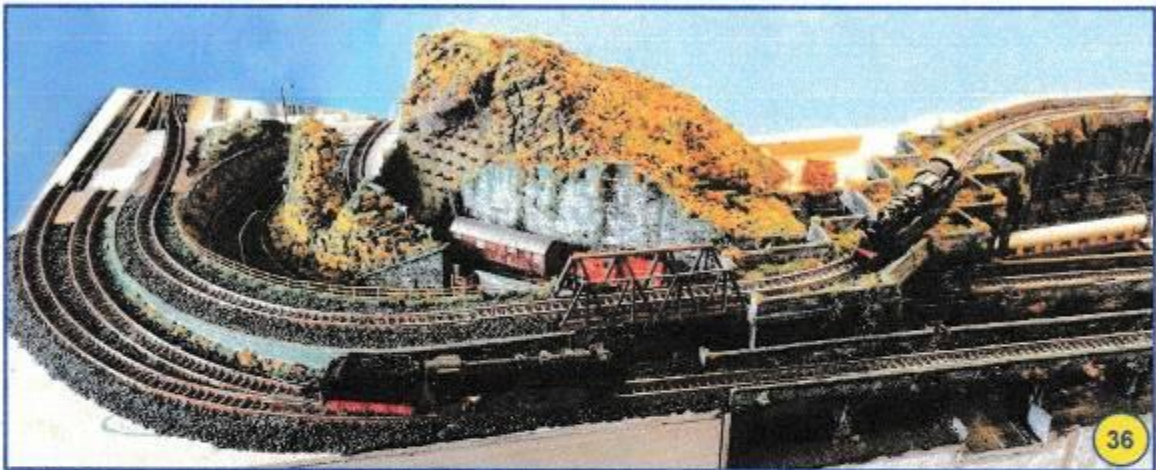
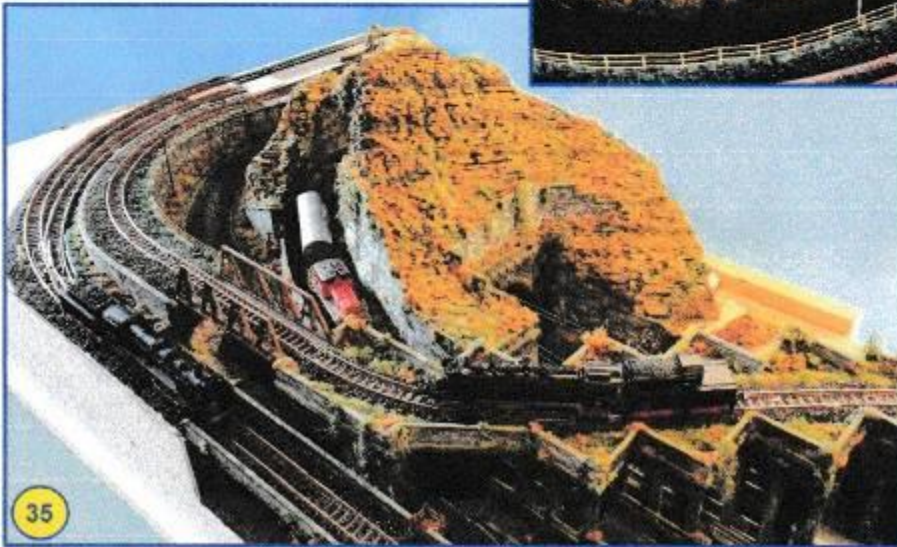
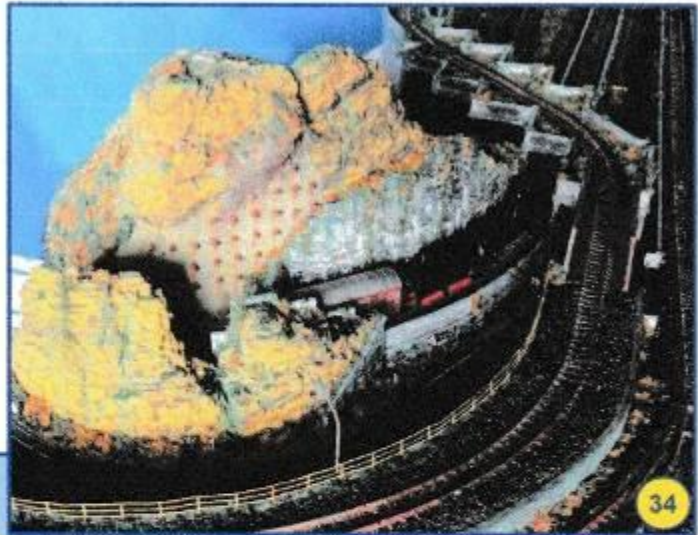
In der Realität sind diese Fanggitter selten komplett korrodiert oder verschmutzt, weil häufig nicht rostender Edelstahl verwendet wird, mir jedoch das glänzende Gitter auf der Anlage als Fremdkörper wirkte und ich ja den dunklen Charakter des im Gewitter liegenden BW realisiere (32).

Zum Schluss noch ein paar kleine Büsche auf die eher waagerechten Flächen des Gitters aufgeklebt (auch die Natur nutzt die sich ideal als zusätzlichen Halt anbietenden Stahlnetze, um sich auszubreiten) – fertig und bereit zum Einbau auf der Anlage ☺

Nachfolgend ein paar Impressionen des Schieferfelsens auf der noch im Bau befindlichen Anlage:









Die Leser von Band 1 der Praxisanleitungen denken sich vielleicht beim Betrachten von Foto (38): "steht da jetzt etwa doch ein Maulwurfshügel?"

Nein! Denn es geht auf der anderen Seite der Gleistrasse (links im Eck) noch weiter (rechts sowieso mit dem Groß-BW), denn der sogenannte unschöne "Gleisovalbogen" muss ja noch versteckt werden. Das realisiere ich mit einer säulengestützten Hangsicherung (39) mit seitlich offener Trassenüberdeckung und waagerechten Fangnetzen über einem Gleis und der halben Straße, natürlich auch mit aufgehendem Schieferfelsen – aber davon dann mehr in einer der Folgebände der Praxisanleitungen.

Wer aber schon jetzt weitergehende Tipps z.B. zum Fels- und Wegebau in der Pappmachévariante (schroffe Berghänge, Schluchten, Klamm, etc.) und Hintergrundinformationen zum historischen BW mit vielen alten Fotos und Nachbauanleitungen der Folgerichtigen Lokbehandlungsanlagen, etc., (angelehnt am BW Köln-Gremberg mit der Großbekohlung) benötigt, dem empfehle ich meine bereits erschienen E-Books, erhältlich im:

1zu220-Shop:

<https://www.1zu220-shop.de/>

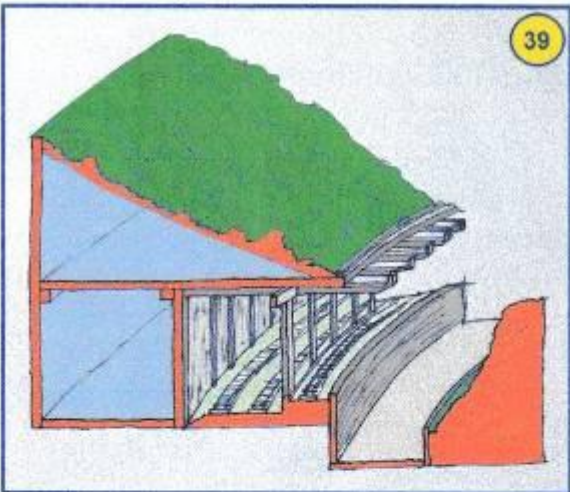
oder auf meiner Website

<https://bestagernet.de/>

Übrigens stelle ich auf meiner v.g. Homepage im Downloadbereich die Mauerwerksstrukturen der abgebildeten Bruchsteinstützmauer, einige andere Mauerwerksstrukturen und Arkaden sowie die Portale für eine breite Eisenbahnunterführung kostenlos zum Download zur Verfügung.

Und nun viel Spaß bei der nach eigenen kreativen Ideen zu bauenden Anlage.

Heribert Tönnies 



**„ Die Weiche “  
Olperstr. 52  
51491 Overath**

Herausgeber und verantwortlicher für den redaktionellen Teil: Dietmar Stähler,  
Rüdiger Adolf, Friedrich Scholta, Wolfgang Becker Heinz Boine.

Druck: Friedrich Scholta

Nachdruck, fotomechanische Wiedergabe, sonstige Vervielfältigungen sowie  
Übersetzungen und Verbreitungen – nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung.

Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Es wird keine Haftung für Manuskripte und Abbildungen übernommen.

Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

### Museumswagen 2020



Foto: Heinz Brändle



**Nächste Ausgabe: Dezember**