

Wozu brauchen wir Umspannwerke?



April 2022

Folge 228

Im März 2022 wird der Bürgersteig vor den Hochhäusern aufgerissen. In dem Graben sehe ich dicke Kunststoffrohre. Ein Arbeiter erklärt mir, dass darin die Stromkabel zu der Trafostation durchgezogen werden sollen.



Wozu brauchen wir überhaupt eine Trafostation?



Strom wird mit unterschiedlichen Spannungen transportiert. Die Leitungen haben einen elektrischen Widerstand. Sie erwärmen sich, wenn Strom durch sie fließt. Diese Wärme geht an die Luft verloren. Bei hohen Spannungen sind die Verluste geringer. Deshalb wird Strom über weite Strecken mit 220 bis 380 Kilovolt geleitet. Umspannwerke transformieren den Strom für die Versorgung der Region auf 110 Kilovolt.

Großen-Buseck im Blick



Im Dezember 2018 wird das Gießener Umspannwerk modernisiert und erweitert.

Vom Umspannwerk beim „Flughafen“ zwischen Rödgen und Gießen kommt der Strom nach Großen-Buseck. Er fließt mit 22 Kilovolt in oberirdischen Stromleitungen bis zum Wald über den Hochhäusern.



Ab hier liegen die 22 Kilovolt Stromleitungen entlang der „S-Kurve“ im Boden.



Manfred Weller

Will man Strom mit hohen Spannungen leiten, müssen die Kabel entsprechend dick sein.



Manche Metalle leiten den Strom sehr gut, Gold beispielsweise. Wer kann sich aber Leitungen aus Gold leisten? Ein guter Stromleiter ist auch Kupfer. Das lohnt sich dann, wenn der Querschnitt der Drähte klein ist.



Billiger ist Aluminium. Deshalb sind die Kabel zum Dorf und in die Häuser aus Aluminium. Mit dünnen Kupferdrähten werden die Stromleitungen vor Magnetfeldern abgeschirmt.

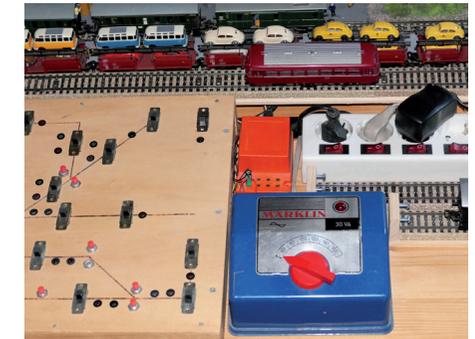


Diese Kabel führen in die Trafostation bei den Hochhäusern. Dort wird der Strom auf 230 Volt für die Wohnungen heruntertransformiert.

Manfred Weller

Im Gartenhaus habe ich einen „Starkstromanschluss“ mit 400 Volt.

Mein Holzspalter drückt die Brennholzklötze mit acht Tonnen zu kleinen Scheiten. Dazu reichen 230 Volt nicht. Ich benötige daher „Drehstrom“ mit 400 Volt.

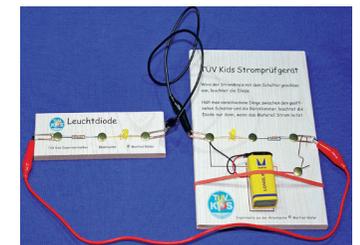


Meine Märklin-Eisenbahn fährt mit 16 Volt. Der allseits bekannte blaue Transformator wandelt die 230 Volt aus der Steckdose in 16 Volt für die Eisenbahn um.



Die **Ladegeräte** von Smartphones sind vermutlich die am weitesten verbreiteten Transformatoren. Sie regeln die Spannung von 230 Volt aus der Steckdose auf 5 Volt für den Akku des Smartphones herunter.

Das TÜV-Kids Stromprüfgerät funktioniert mit 9 Volt aus einer Batterie.



Großen-Buseck im Blick