

## Anwendung der Legionellschaltung

### Einleitung

In Gebäuden, welche durch eine Wärmepumpe beheizt werden, wird sinnvollerweise auch das Brauchwasser mit der Wärmepumpe erhitzt. Allerdings werden Wärmepumpen in der Regel mit Vorlauftemperaturen von ca. 55 °C betrieben, was bedeutet, dass das Brauchwasser im Wassererwärmer nur max. 50 °C erreicht. Bei Temperaturen unter etwa 55 °C können sich im Wasser Legionellenbakterien bilden und beim Menschen die sogenannte «Legionellose» (Legionärskrankheit) hervorrufen. Um solche Krankheiten zu vermeiden, muss der Wassererwärmer mindestens einmal wöchentlich mithilfe der elektrisch betriebenen «Legionellschaltung» auf über 60 °C erhitzt werden.

### Problematik

Meist wird in Anlagen, in welchen sowohl das Heizungswasser wie auch das Brauchwasser durch die Wärmepumpe erwärmt werden, das Brauchwasser ausserhalb der Heizperiode mit einer elektrischen Widerstandsheizung erwärmt. Der vorhandene Elektroersatz wird also für die Wassererwärmung ausserhalb der Heizperiode und zur Bekämpfung der Legionellen während der Heizperiode eingesetzt.

Damit die Legionellschaltung auch wirksam wird, wenn der Boiler-Schalter für die elektrische Beheizung in der Aus-Stellung steht, wird der Boiler-Schalter durch einen Schützenkontakt überbrückt. Demzufolge kann auch bei vermeintlich ausgeschaltetem Wassererwärmer der Heizeinsatz unter Spannung stehen. Wartungs- und Servicepersonal können durch diese «Ferneinschaltung» elektrisiert und verletzt werden.

Wie in einschlägigen Normen und in den Angaben der Hersteller beschrieben, wird auch im allgemeinen Verständnis davon ausgegangen, dass ein Schalter in der Aus- oder «0»-Stellung eine ausgeschaltete Anlage darstellt (Bild 1). Die Überbrückung eines Schalters in der Aus- oder «0»-Stellung birgt Gefahren, die vermieden werden müssen.

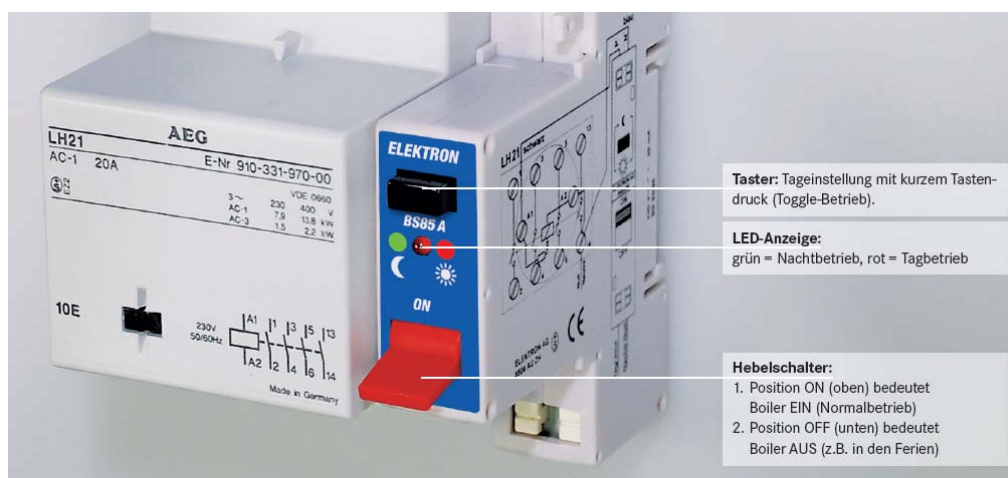


Bild 1: Steuerschalter Wassererwärmer (Quelle: Elektron AG, Au)

## Lösungsvorschlag

Damit ein Wassererwärmer bei Wartungs- und Servicearbeiten nicht irrtümlich unter Spannung gesetzt werden kann, müssen Anlagen, in denen die Ansteuerung der «Legionellenschaltung» die Boilersteuerung (Tag-0-Nacht) überbrückt, mit einem zusätzlichen Schalter versehen werden. Dieser Schalter darf nicht im Steuerstromkreis des Energieversorgungsunternehmens (EVU) angeordnet werden. Ebenso darf die Überbrückung der Boilersteuerung keine Rückspannung auf die EVU-Steuerleiter auslösen. Da der Schalter das automatische Einschalten der «Legionellenschaltung» verhindert, ist er mit einem Warnhinweis auszustatten (z.B. «Vorsicht Legionellenschaltung! Für Wartungsarbeiten Schalter ausschalten.»).

Das Schema in Bild 3 zeigt eine mögliche Lösung.

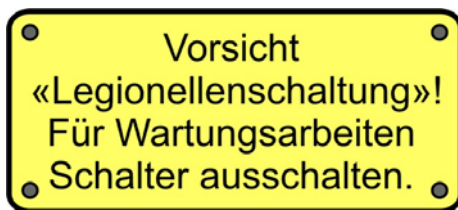
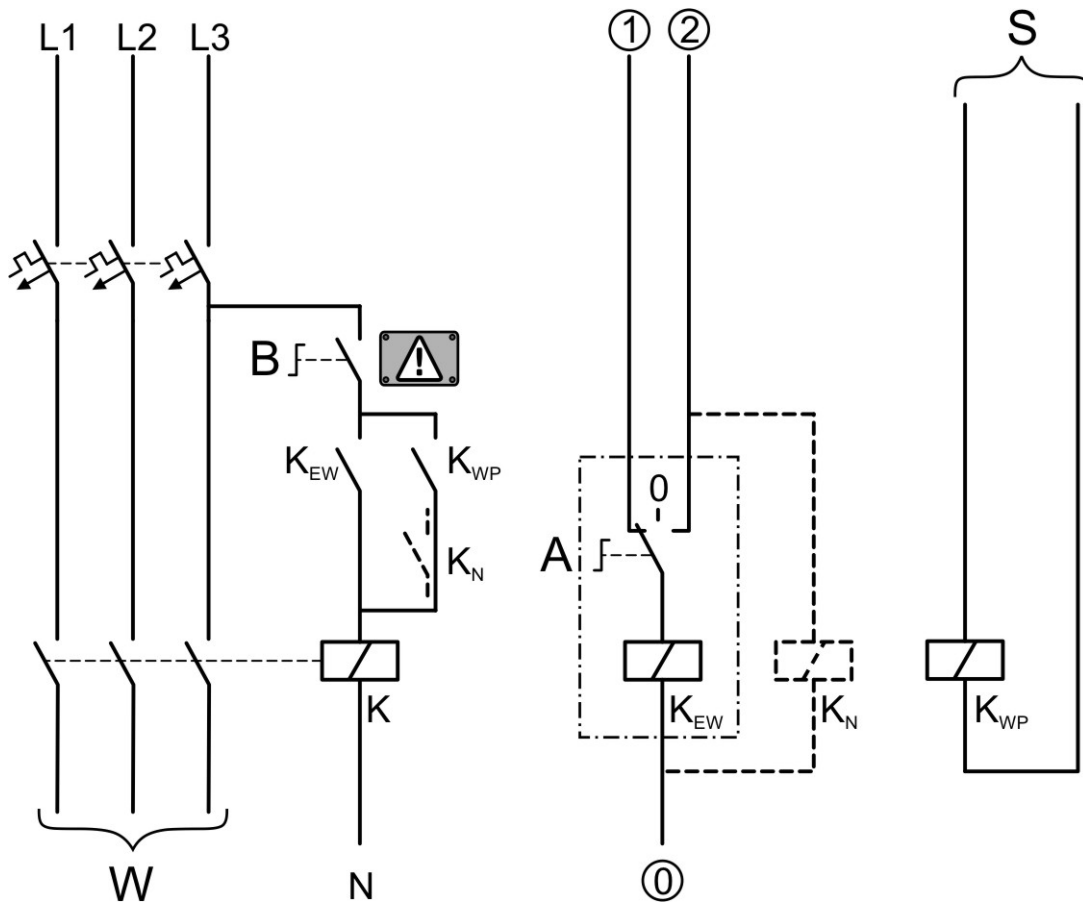


Bild 2: Warnhinweis (Bsp.)

Grundsätzlich ist die Steuerung gemäss den Bestimmungen des EVU's auszuführen. Toleriert ein EVU eine Schaltung, die die Boilersteuerung «direkt» überbrückt, so muss die Trennstelle (z.B. mechanisch gekoppelter Leitungsschutzschalter, Wartungsschalter) im Hauptstromkreis angeordnet und mit einem Warnhinweis gekennzeichnet sein.

Unabhängig von der gewählten Massnahme muss die Steuerung für die «Legionellenschaltung» die Anforderungen der NIN (4.2.4 Schutz gegen Überhitzung) und der örtlichen Werkvorschriften (Steuerung Wassererwärmer, Tagesnachladung, Sommer-Winter-Umschaltung, etc.) erfüllen.

**Die Steuerung ist gemäss den Bestimmungen des EVU auszuführen!**



**Legende:**

- |                   |                                     |    |                                   |
|-------------------|-------------------------------------|----|-----------------------------------|
| A:                | Boiler-Schalter Tag-0-Nacht         | S: | Ansteuerung (z.B. von Wärmepumpe) |
| B:                | Zusätzlicher Schalter 0-1           | W: | Zuleitung Wassererwärmer          |
| K:                | Hauptschütz                         | ⊙  | Steuerneutralleiter               |
| K <sub>WP</sub> : | Steuerschütz «Legionellenschaltung» | ①  | Tagesfreigabe                     |
| K <sub>EW</sub> : | Steuerschütz Sperrung EVU           | ②  | Nachtfreigabe                     |
| K <sub>N</sub> :  | Nachtfreigabe (op)                  | ⚠  | Warnhinweis (siehe Bild 2)        |

**Bild 3: Legionellenschaltung (Bsp.)**