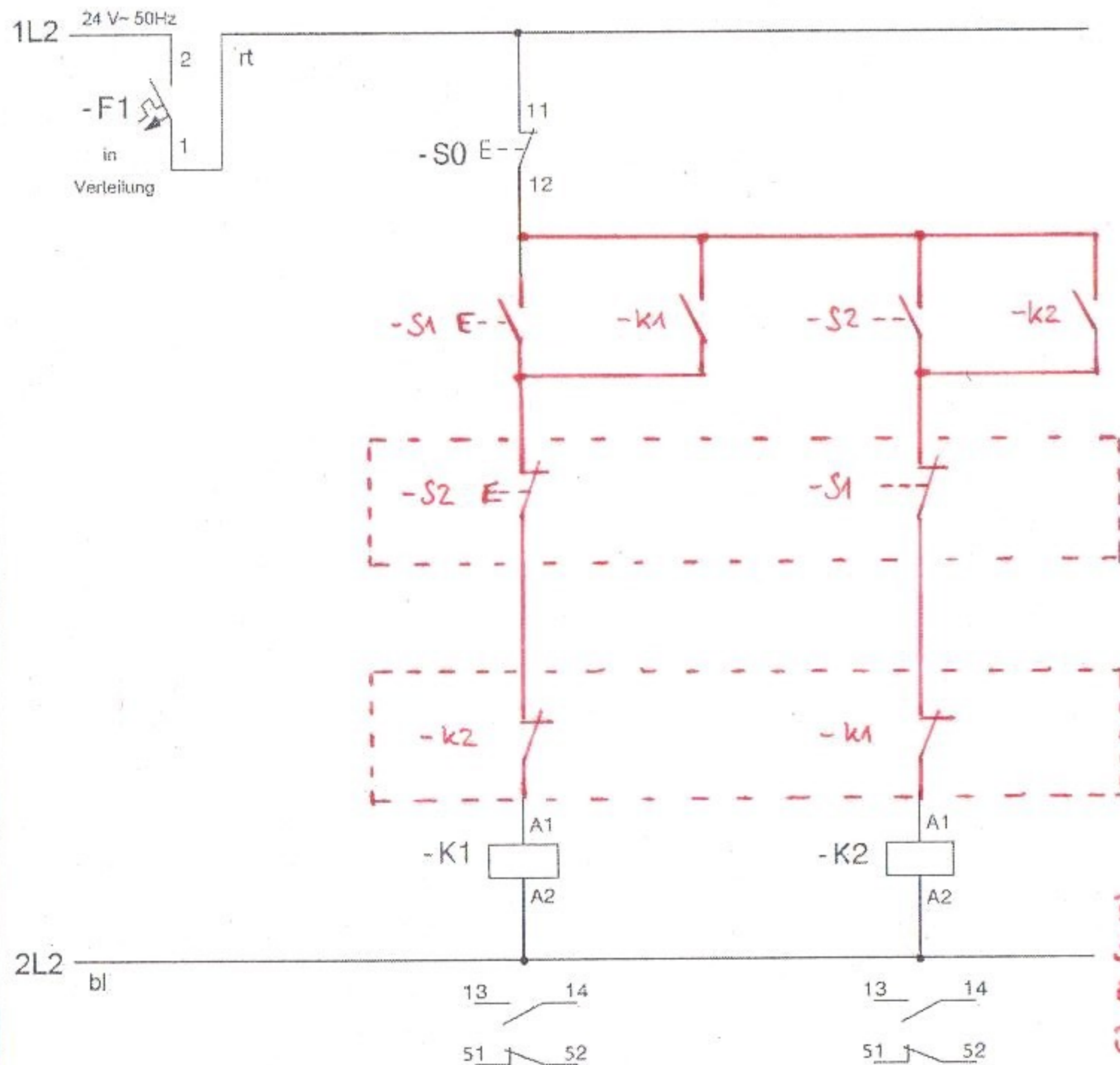


Schulversion

Wird der "EIN"-Taster S1 betätigt, dann soll das Schütz K1 anziehen und sich selbst halten. Wird anschließend der "EIN"-Taster S2 betätigt, fällt das Schütz K1 ab und das Schütz K2 wird eingeschaltet und hält sich ebenfalls selbst. Umgekehrt ist der Vorgang ebenfalls wiederum möglich. Mit dem "AUS"-Taster S0 wird das jeweils aktive Schütz ausgeschaltet. Betätigt man beide "EIN"-Taster gleichzeitig, soll kein Schütz anziehen.

1. Zeichnen Sie den Stromlaufplan in aufgelöster Darstellung und ergänzen Sie die Kontaktspiegel beider Schütze.
2. Bauen Sie die Schaltung auf und weisen Sie die Funktion nach.

3. Erläutern Sie das Prinzip der folgend genannten Verriegelungsart und nennen Sie Gründe für deren Einsatz in Verriegelungsschaltungen (z. B. in der Wendeschützschaltung zur Drehrichtungsumkehr bei Drehstrommotoren).



Mechanische Verriegelung (Taster-Verriegelung):

Die Taster S1 und S2 bestehen jeweils aus einem Öffner und einem Schließer, die miteinander mechanisch verbunden (Aufbau in zwei Ebenen) sind. Der Öffner wird in Reihe zur zu verriegelnden Schutzspule eingebaut. Somit wird verhindert, dass beim gleichzeitigen Betätigen der Taster beide Schütze anziehen.

Elektrische Verriegelung (Schütz-Verriegelung):

Ein Öffner des jeweils anderen Schütze wird in Reihe unmittelbar vor die betreffende Schutzspule geschaltet. Dadurch wird sicher gestellt, dass immer nur eines der beiden Schütze eingeschaltet ist. Dies ist wichtig bei Fehlern wie z.B. dem Verschweißen der Kontakte oder dem durch Alterung bedingtem „Remanent-kleben“ des Ankers.

Beide Verriegelungen erhöhen die Sicherheit gegen Kurzschluss im Hauptstromkreis. Würde dieser z.B. durch gleichzeitiges Einschalten der Schütze zum Vertauschen der Außenleiter in Wendeschützsteuerungen zur Drehrichtungsumkehr bei Drehstrommotoren entstehen.