VEBKO ONLINE-HILFE

Einführung des Überstromraums

Kategorie	**tester**
Abschnitt	**AMT Overcurrent Modul**
Sprache	**Deutsch**
Erstellt am	**2026-11-03**

Dieser Raum und andere Testrelaisräume, die zuvor unter dem Namen „Medium“ eingeführt wurden, werden verwendet, um Hochstromfunktionen und „Over Load“ zu testen. Dieser Raum umfasst die drei Fenster „Test View“, „Overcurrent Characteristic“ und „Medium Detail View“, in denen die Testpunkte eingegeben und in der vorgesehenen Kennlinie angezeigt werden.

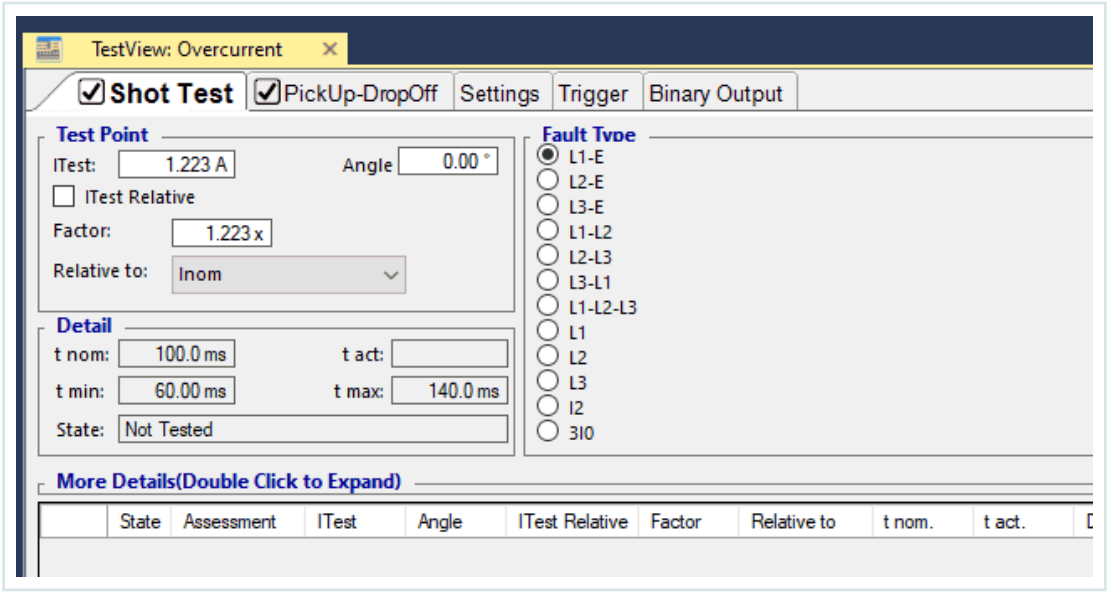


Abbildung 1

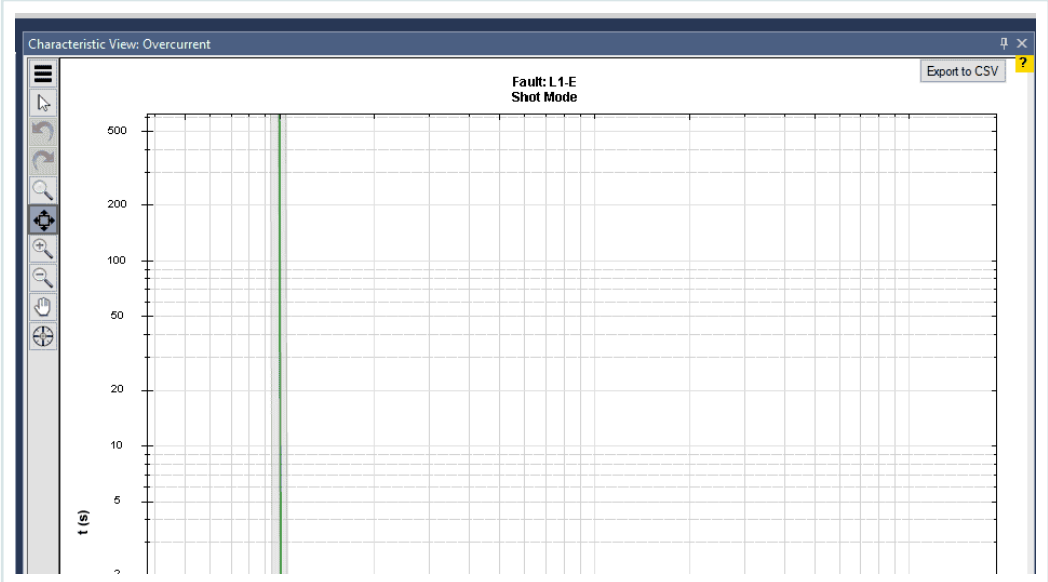


Abbildung 2

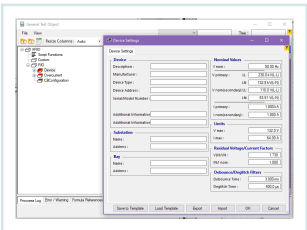


Abbildung 3

Um das Relais zu testen, ist das erste, was nach Konfiguration zu tun ist, die Relaisinformation und Einstellung in der Software eingeben. Dazu wählen Sie zunächst „Test Objekt“ aus der Symbolleiste und geben im Baumdiagramm im Abschnitt „Device“ die Informationen „I primary“ und „I nom(secondary)“ ein, die das CT-Verhältnis darstellen. Beachten Sie, dass jede Diskrepanz zwischen der Einstellung dieses Abschnitts und dem Relay zu falschen Antworten im Relaytest führt.

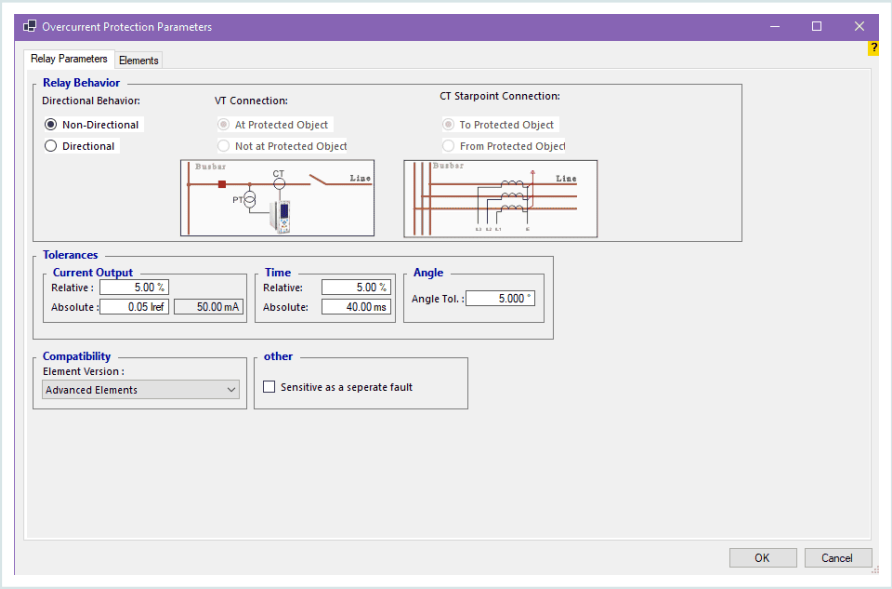


Abbildung 4

Als nächstes müssen Sie die Relaiseinstellung aus dem Baumdiagramm im Block „Overcurrent“ eingeben. Durch Doppelklick auf diesen Block öffnet sich die Seite „Overcurrent Protection Parameters“, die die Registerkarten „Relay Parameters“ und „Elements“ enthält. In der Registerkarte „Relay Parameters“ im Abschnitt „Relay Behavior“ müssen Sie zunächst feststellen, ob das Relais „Directional“ oder „Non-Directional“ ist. Dann werden im Abschnitt „Tolerance“ und „Current“, „Time“ und „Angle“ Strom- und Zeittoleranzen und für „Directional“ die Winkeltoleranz eingegeben.

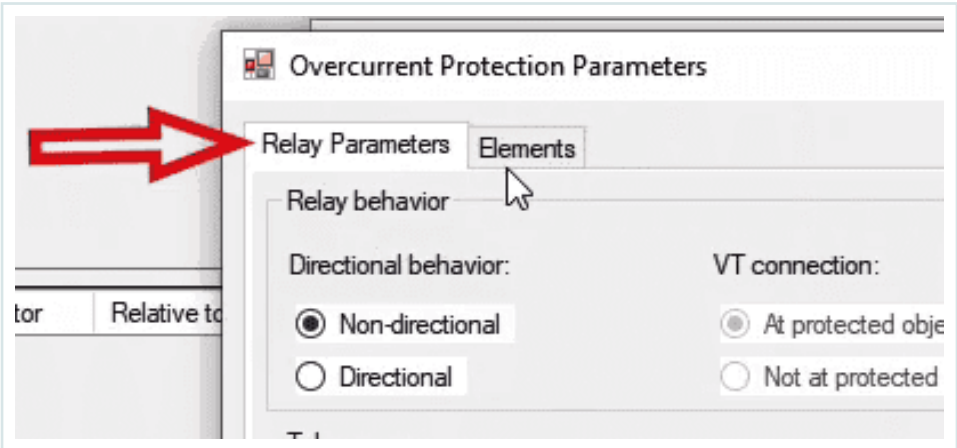


Abbildung 5

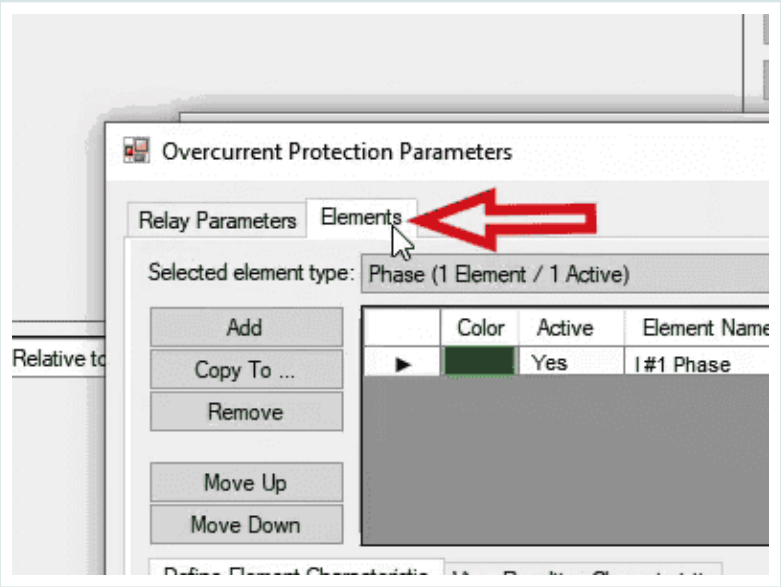


Abbildung 6

Im Abschnitt „Elements“ müssen Sie die Relaiskennlinie und ihre Eigenschaften bestimmen. Dazu sollte zunächst unter „Selected Elements Type“ die Art des vorgesehenen Stromschutzes ausgewählt werden. Dann müssen Sie die Informationen der Kennlinie in der Tabelle auf dieser Seite angeben und das Relais „Curve“ erstellen.

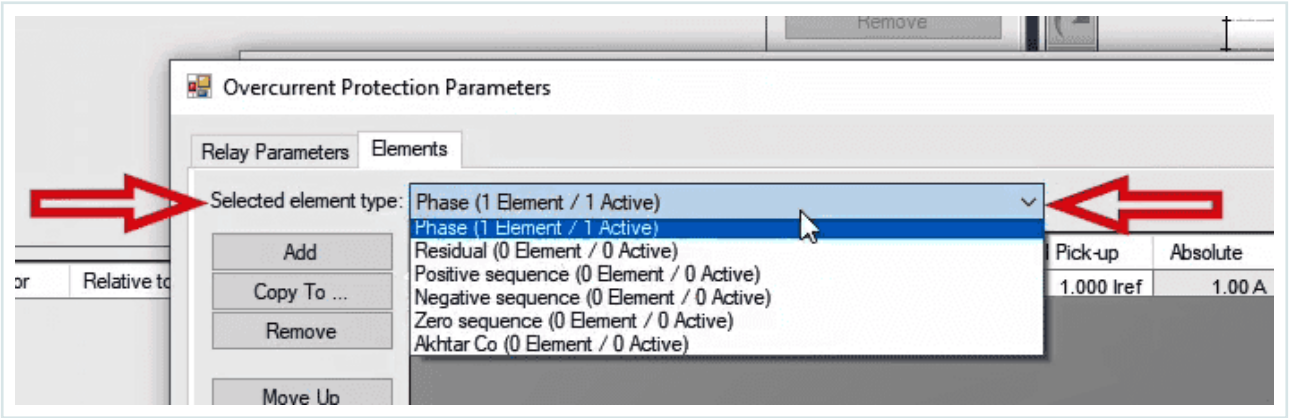


Abbildung 7

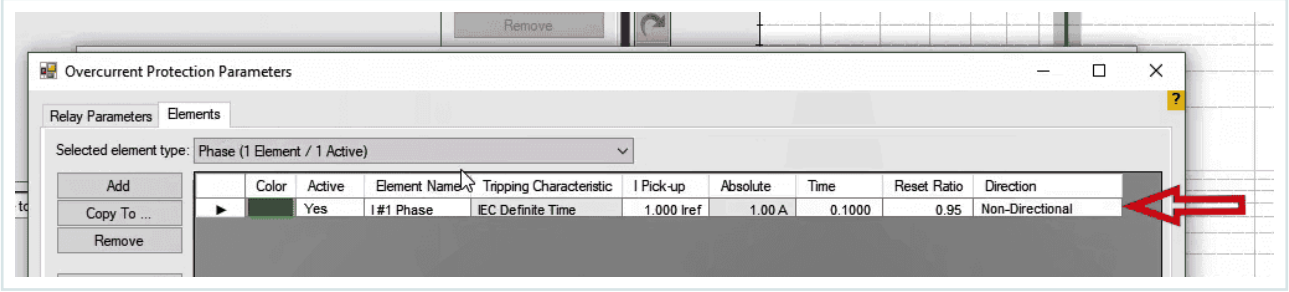


Abbildung 8

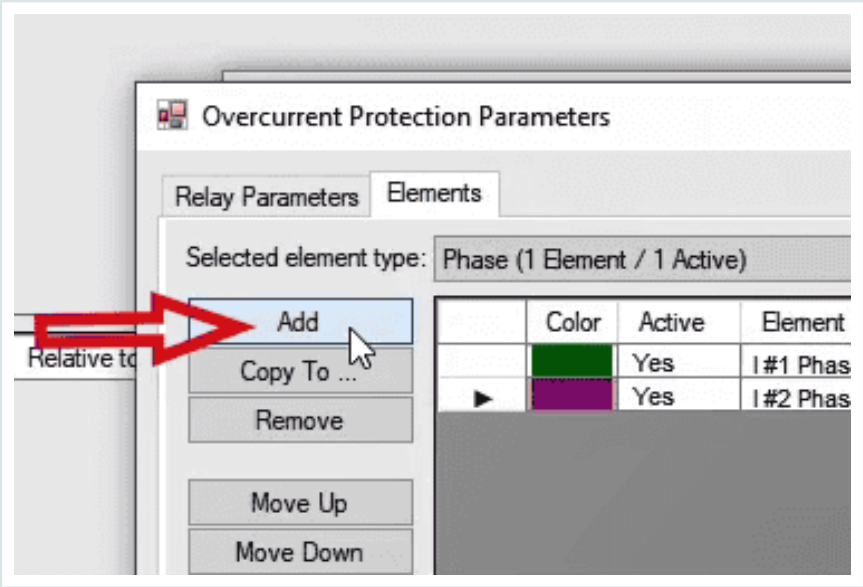


Abbildung 9

Mit „Add“ können Sie der Tabelle weitere Zeilen hinzufügen und bei mehreren Bühnen eine weitere Kurve erstellen. Außerdem werden die Optionen „Copy to“ und „Remove“ verwendet, um die Kurve zu verwenden, die in verschiedenen Schutzmaßnahmen erstellt wurde, und die erstellte Zeile jeweils zu entfernen. Die Optionen „Move up“ und „Move down“ werden verwendet, um eine Bühne nach oben bzw. unten zu verschieben.

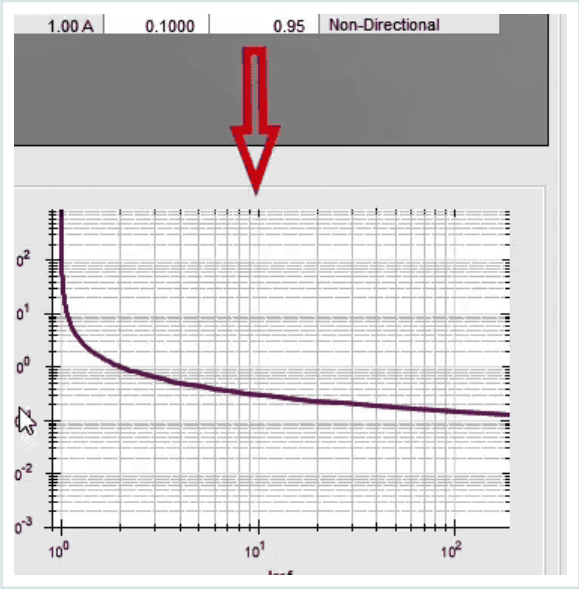


Abbildung 10

In der Registerkarte „Define Element Characteristic“ und im Abschnitt „Characteristic“ sollte die Art der Merkmalskurve und im Abschnitt „Range Limits“ angegeben werden, Strom- und Zeitbereiche, die

durch die vorgesehene Bühne geschützt sind. Wenn für „Dropping“ des Relais eine Kennlinie angegeben ist, können Sie deren Einstellung im Abschnitt „Reset Characteristic“ eingeben. Die Kurve jeder Bühne wird im Diagramm auf der rechten Seite separat angezeigt. Im Abschnitt „View Resulting Characteristic“ können Sie die aus den angegebenen Bühnen resultierende Kennlinie ansehen.

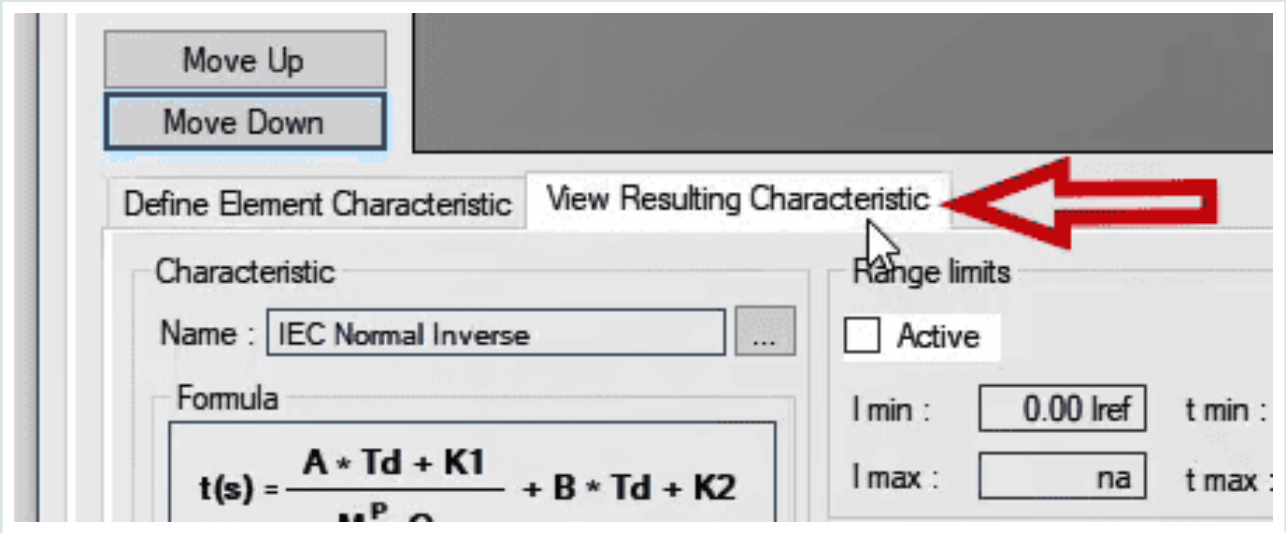


Abbildung 11

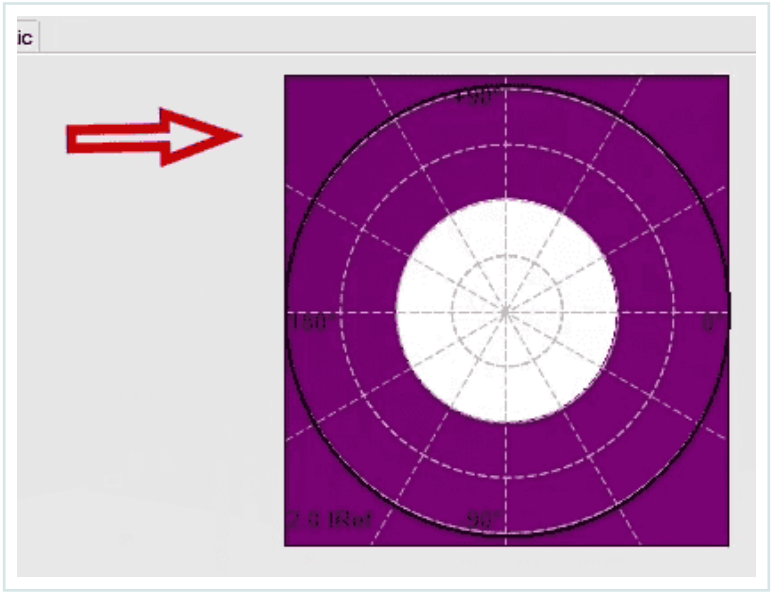


Abbildung 12

Wenn auf der Seite „Relay Behavior“ das Relais als „Directional“ angegeben wird, wird eine weitere Registerkarte mit dem Namen „Define Element Directional Behavior“ hinzugefügt, auf der die Einstellung für die vom Relais geschützte Einheit eingegeben wird. Außerdem wird ein Polardiagramm hinzugefügt, in dem der durch das Relais geschützte Winkel schematisch angegeben ist.



Abbildung 13

Nach Eingabe des Relaismerkmals und Bestätigung der Änderungen ist es möglich, einige Punkte auf der Kennlinie anzugeben und den Test in „Test View“ und „Overcurrent Characteristic“ durchzuführen. In zukünftigen videos wird jeder der genannten Abschnitte näher erläutert.

Durch Auswahl einer der "Element Versions" im Abschnitt "Compatibility" ändern sich die Koeffizienten Anregestrom für jedes Element. Durch Auswahl von "Advanced Element" werden die Koeffizienten für die angegebenen Merkmale in das, was im Bild zu sehen ist, geändert. Dies bedeutet, dass der für dieses Merkmal ermittelte Aufnahmestrom mit dem angezeigten Koeffizienten multipliziert und "Fault Type" dafür angewendet wird. Wenn Sie beispielsweise ein Element in negativer Sequenz bestimmen und dieses Element im Modus "L1L2" testen möchten, kann dieses Merkmal durch Multiplikation der Quadratwurzel von 3 im Aufnehmerstrom geprüft werden. Diese Koeffizienten werden aus der negativen, positiven und Null-Sequenzmatrix extrahiert. Ein Beispiel dafür ist die Berechnung dieser Koeffizienten, und andere Koeffizienten können durch befolgen des gleichen Verfahrens erreicht werden.

$$I_0 = \frac{1}{3}\left(I_a + I_b + I_c\right)$$

$$I_0 = \frac{1}{3}\left(I_a + \alpha I_b + \alpha^2 I_c\right)$$

$$I_0 = \frac{1}{3}\left(I_a + \alpha^2 I_b + \alpha I_c\right)$$

$$\text{Fault "L1L2"} \Rightarrow I_{Fault} \begin{Bmatrix} I_{L1} = Ia\angle 0 \\ I_{L2} = Ia\angle 180 \\ I_{L3} = 0 \end{Bmatrix}$$

$$I_0 = \frac{1}{3}(Ia\angle 0 + Ia\angle 180) = 0$$

$$I_1 = \frac{1}{3}(Ia\angle 0 + (e^{i\frac{2\pi}{3}} Ia\angle 180)) \Rightarrow I_1 = \frac{Ia}{3}(1 + (1\angle 120 * 1\angle 180)) \Rightarrow I_1 = \frac{Ia}{3}(\sqrt{3}\angle -30) \Rightarrow Ia = \sqrt{3} I_1 \angle 30$$

$$I_2 = \frac{1}{3}(Ia\angle 0 + (e^{-i\frac{2\pi}{3}} Ia\angle 180)) \Rightarrow I_2 = \frac{Ia}{3}(1 + (1\angle -120 * 1\angle 180)) \Rightarrow I_2 = \frac{Ia}{3}(\sqrt{3}\angle 30) \Rightarrow Ia = \sqrt{3} I_2 \angle -30$$

Abbildung 14

Aber in "Simple fault loop", einem Algorithmus, der von älteren Relais verwendet wird, sind diese Koeffizienten, wie Sie sehen können, unterschiedlich. Um die Analyse der Auswirkungen von Koeffizienten auf Merkmale zu erleichtern, gibt es einen Abschnitt mit dem Namen "More Details" auf der Seite "Test View", indem Sie auf einen anderen Abschnitt doppelklicken, in dem die Informationen über die Merkmale zusammen mit ihren Koeffizienten angezeigt werden. Der Unterschied zwischen "Advanced Element" und "Zero-Sensitive Elements" liegt im Merkmalskoeffizienten "3I0"; eine dieser beiden sollte in Übereinstimmung mit dem Relaisalgorithmus ausgewählt werden.

[jg1]Introducing_Over_Current_room