



Statistische Auswertung der Betriebsdaten einer Hochspannungsleitung¹ mit der Excel-Anwendung „LFS“

Als Datengrundlage werden pro Leitungsstrang die Zeitreihen über 365 (mit Schalttag 366) zusammenhängende Tage der Stundenmittelwerte der verketteten Betriebsspannung U, der Wirkleistung P und der Blindleistung Q benötigt. (Statt P und Q können alternativ die Stundenmittelwerte des gemessenen Phasenstroms I verwendet werden, sofern er mit einem Vorzeichen behaftet ist, welches die Lastflussrichtung angibt.)

Die Excel-Arbeitsmappe „LFS 3Stränge (leer).xls“ kann für Situationen mit 2 oder 3 Leitungssträngen gleicher Frequenz verwendet werden. Bei Bedarf können Sie eine Version für 4 oder 5 Stränge anfordern (<mailto:nis@bafu.admin.ch>).

Kurzanleitung für "LFS 3Stränge (leer).xls"

1. Für die Auswertung müssen die Vorzeichen von P und Q bzw. I so festgelegt werden, dass die Ströme bei physikalisch parallelen Lastflussrichtungen das gleiche Vorzeichen haben. Insbesondere wenn die statistische Auswertung Leitungsstränge verschiedener Betreiber umfasst, muss die Frage der angewendeten Konventionen und Zählsysteme vorgängig sorgfältig abgeklärt werden.
2. Festlegen des Start- und Endzeitpunktes. Es muss streng darauf geachtet werden, dass alle Zeitreihen synchron sind und keine Zeitsprünge oder Zeitlücken aufweisen.
3. Ausfüllen der grau hinterlegten Felder im Tabellenblatt "Zusammenfassung".
4. Bereitstellen der Stundenmittelwerte in einer Excel-Arbeitsmappe wie im Beispiel "UPQ 1.1.2005 01 Uhr bis 31.12.2005 24 Uhr.xls".
Die Zellen dürfen nur numerische Werte enthalten oder müssen wirklich leer sein.
Leere Zellen werden als Zahlenwert Null interpretiert.
Wenn bei einem Leitungsstrang der Stundenmittelwert der Spannung U=0 beträgt, wird automatisch I=0 gesetzt, unbeeinflusst von den Werten für P und Q.
5. Kopieren und Einfügen der Stundenmittelwerte U, P, Q in die ersten 3 Spalten der Tabellenblätter "Strang A" und "Strang B" sowie ev. "Strang C" der Arbeitsmappe „LFS *Stränge (leer).xls“.
6. Ergebnisse im Tabellenblatt "Zusammenfassung" und "Diagr. Korrelation B vs. A" etc. prüfen.
7. Arbeitsmappe unter einem geeigneten Namen abspeichern und gewünschte Blätter ausdrucken.

Testauswertung

Wenn die Daten der Arbeitsmappe "UPQ 1.1.2005 01 Uhr bis 31.12.2005 24 Uhr.xls" wie oben beschrieben verwendet werden, soll das Ergebnis mit den beigelegten PDF-Dokumenten "Zusammenfassung (2005)" und "Diagr.. Korrelation B vs. A (2005)" übereinstimmen. (Die Orts- und Zeitangaben in diesem Datensatz sind fiktiv.)

15.6.2007

¹ Hochspannungsleitungen. Vollzugshilfe zur NISV (Entwurf zur Erprobung) BAFU 2007, Kapitel 8.6, 2.4.2 und Anhang 5