Diese Anwendungsaufgabe kann am Ende der Unterrichtseinheit zur neuronalen Verschaltung eingesetzt werden. Der Reflexbogen bietet zudem die Möglichkeit, eine einfache Reiz-Reaktionsbeziehung aufzuzeigen

**Lösung:**

1. Minuszeichen bei A, Pluszeichen bei B, Pluszeichen bei C, Minuszeichen bei D.

2. Freie Nervenendigungen der primären Schmerzrezeptorzellen in der Haut werden durch die Verletzung gereizt und leiten die Erregung in ein Spinalganglion im Rückenmark weiter.
Von hier werden die Aktionspotenziale in den hinteren Bereich der grauen Substanz des Rückenmarks geleitet. Dort sind sie mit erregenden Interneuronen verschaltet:
Die Alpha-Motoneuronen der Oberschenkelbeuger aktivieren die Beuger (+ bei B), die daraufhin kontrahieren; das Bein wird angehoben. Gleichzeitig hemmen inhibitorische Interneurone ( - bei A) die Strecker im gleichen Bein. Währenddessen werden die Streckmuskeln des anderen Beins über erregende Interneuronen aktiviert ( - bei D) und dessen Beugemuskeln über inhibitorische Interneurone gehemmt (+ bei C). Mit diesem „Standbein“ wird ein Umfallen verhindert.