Bananenstecker, auch 4-mm-Federstecker oder Lamellenstecker, ist ein primär für Elektrolabore konzipierter Steckverbinder für Niederspannung bei geringem bis mittleren elektrischen Strom (meist bis 16 A). Seinen Namen verdankt er seiner Bananenform des Blattfederelementes, mit dem der Stecker fest, aber dennoch ohne Werkzeug einfach steck- und lösbar in einer Buchse sitzt. Er findet sowohl Einsatz im privaten Bereich als auch in Schulen, Laboren, Handwerk und Industrie. Er unterliegt der DIN EN 61010-031 (VDE 0411-031) – „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“.

**Vorteile:**

* Einfache Möglichkeit für schnelle Versuchsaufbauten in Laboren, Experimentierstätten und Prüfständen.
* Messleitung von Messmitteln in verschiedenen Farben, Längen und Querschnitten und Kategorien. Hierbei leicht zu kaskadieren.
* Verbinden von Lautsprechern mit Verstärkern ohne großen Aufwand.

**Nachteile:**

* Meist nur einfache Basis-Isolierung der Messleitung. Bei der Beschaffung ist deswegen auf die Anforderung der Schutzklasse (doppelte Isolierung) zu achten.
* Aufgrund seines Aufbaus und seiner geringen Kontaktfläche für Strommessungen eher ungeeignet. Aufgrund dieser Kontaktfläche ist nur eine geringe Strombelastung möglich.
* Ein weiterer, jedoch viel größerer Nachteil liegt in der nicht gewährleisteten Verpolungssicherheit.
* Es besteht außerdem die Möglichkeit der Berührung aktiver Teile bei offenen Leitungsenden und Verbindungen.
* Er passt u. a. auch in eine handelsübliche Schutzkontaktsteckdose und wird dort zum Abgriff der Leiter aus dieser verwendet. Hier ist also besondere Vorsicht geboten.

**Beispiele für Einsatzgebiete:**

* Beschallungstechnik
* Medizintechnik (EKG, EEG)
* Messtechnik („Messstrippen“)

Da Bananenstecker, wie schon erwähnt, ohne Probleme auch in Schutzkontaktsteckdosen passen, sofern diese ohne Kindersicherung ausgerüstet sind, gibt es hier zur Vermeidung von Stromunfällen für die Entnahme von Netzspannung mittels Bananenstecker spezielle „Schuko-Steckeradapter“ mit isolierten Sicherheitsbuchsen. Hier sind dann ausschließlich die notwendigen Sicherheitsstecker mit vollständiger Isolierung zu verwenden.

Experimentierlabore, Schulen und Bildungsstätten, in denen Netzspannung über Messleitungen an Versuchsaufbauten übergeben wird, unterliegen neben der VDE 0104 auch der DGUV Information 202-039. Dort ist die Ausstattung von Klassenräumen in Abhängigkeit vom Alter (Jahrgangsstufe der Schüler) und dem Gebrauch von Messmitteln in Bezug auf Spannungshöhen und Sicherheitseinrichtungen geregelt.

Erlaubt sind Spannungen im Unterricht bis zu einer Spannungshöhe von 25 V AC und 60 V DC. Nur wenn ein Lernziel nicht anders erreicht werden kann, dürfen auch Spannungen oberhalb der zulässigen Grenzen der Berührungsspannung für Labor- und Experimentierstätten verwendet werden.

Dabei hat der Unternehmer, Veranstalter oder Betreiber einer Bildungsstätte, wie nach Betriebssicherheitsverordnung gefordert, die Verantwortung für eine sichere Verwendung von Arbeitsmitteln. Er hat dafür Sorge zu tragen, dass die Stecker, Leitungen etc. für den entsprechenden Anwendungsfall geeignet und zugelassen sind. In seiner Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber u. a. den Bedarf an Ausstattung, Beschaffenheit und notwendigen Prüfungen für die Messmittel zu beurteilen. Dabei hat er auch Vorgaben bezüglich des Beschaffungsprozesses zu machen, um die Eignung für den vorgesehenen Anwendungsfall sowie eine sichere Verwendung unter Berücksichtigung der Herstellerangaben und der geltenden Vorschriften sicherzustellen.

**Fazit:** Schon vor der Beschaffung von Messleitungen und -steckern muss sich der Unternehmer, Veranstalter oder Betreiber einer Bildungsstätte über den Einsatzort und erforderliche Messmittelkategorie sowie die bestimmungsgemäße Verwendung Gedanken machen. Hier sollte er Rücksprache mit den elektrotechnischen Fachkräften im Unternehmen halten und diese mit in den Beschaffungsprozess einbinden.

Weiterhin muss der Unternehmer, Veranstalter oder Betreiber einer Bildungsstätte festlegen, wie geeignete Aufbewahrungsmöglichkeiten geschaffen werden können und wie eine Verwechslung von Messleitungen und -steckern bzgl. der speziellen Anforderung vermieden werden kann. Er hat für die notwendigen Prüfungen der Messmittel zu sorgen und die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfung zu überwachen, ggf. stichprobenartig zu kontrollieren.

Vorgenannte Rahmenbedingungen sind vor Beschaffung und Benutzung anhand einer Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV zu beurteilen. Je nach Einsatzgebiet und Kategorie CAT I – IV sind dezidierte Arbeitsanweisungen zur Handhabung, Lagerung und Prüfung erforderlich. Die Benutzung kann auch über eine Betriebsanweisung geregelt sein. Sowohl die Betriebs- als auch Arbeitsanweisungen sind dokumentiert den Benutzern zu unterweisen.