

## *The History of the Fuse*

---

Quite how long the electrical fuse has been in existence is open to some conjecture. There is evidence that platinum wire fuses were used as far back as the 1860's to protect submarine cables. And there is even conjecture surrounding the invention of the first enclosed fuse links. History defines these as having been patented by Edison in 1880. Yet there is also suggestion that the great English physicist, Sir Joseph Swan, had some part to play in the history of the fuse principle.

In Swan's instance, his fuses were not so much employed to protect electrical wiring against overloading or short-circuits but to safeguard against filament failure in what were then comparatively crude light bulbs. Typically, each incandescent lamp was fitted with a separate tinfoil fuse.

This latter period of the 19th Century also saw some moves towards more sophistication in fuse design when W M Mordy, chief engineer to the Brush Electrical Engineering Company, patented the first cartridge fuse link filled with arc-quenching materials. One of the problems with early high voltage fuse designs was their ability to allow arcing after a fuse had supposedly failed safe. Mordy's design prevented this problem.

Today high performance, space-economical fuses are in massive abundance throughout the world, protecting simple domestic, automotive and industrial devices through to large-scale high-voltage electrical distribution networks to ensure safety and continuity of supply at the highest level.

Often complex by way of construction, modern fuses are the culmination of high design and manufacturing standards. This ensures that they will perform to a carefully prescribed limit and, in turn, conform to strict internationally recognised safety standards.

The continuing emergence of new materials and new technology ensures that fuse design today remains an ongoing volatile process. For example, computer modelling of fuse link behaviour is allowing greater understanding by designers in producing fuse distribution boards and switchgear to meet today's challenging technological demands.

Related publication: [To the origins of the fuses](#)

## *Histoire du fusible*

---

**La date d'apparition du fusible est sujette à conjectures. Il existe des preuves que des fils fusibles en platine étaient utilisés pour protéger les câbles sous-marins dès les années 1860. Et le débat continue sur l'invention des premiers fusibles à fusion enfermée. Historiquement, ceux-ci ont été brevetés par Edison en 1880. Mais il existe aussi des indices reliant le grand physicien anglais, Sir Joseph Swan, à l'histoire du principe du fusible.**

Les fusibles de Swan n'étaient pas employés pour protéger les fils électriques contre les surcharges ou les courts-circuits, mais pour protéger contre la rupture du filament dans les ampoules rudimentaires de l'époque. En général, une ampoule était équipée d'un fusible indépendant à feuille d'étain.

La fin du 19e siècle fut aussi la période où le fusible s'est perfectionné, en particulier lorsque W M Mordy, ingénieur en chef à la Brush Electrical Engineering Company, breveta le premier fusible à cartouche rempli de matériaux de soufflage d'arc. L'un des problèmes des premiers fusibles à haute tension était le risque de la création d'un arc après la protection supposée du circuit par la fusion du fusible. La solution de Mordy résolut ce problème.

De nos jours, les fusibles de haute performance et de petite taille sont monnaie courante dans le monde entier. Ils protègent des appareils domestiques, automobiles ou industriels simples, mais aussi de larges réseaux de distribution électrique haute tension et garantissent les plus hauts niveaux de sécurité et de continuité de l'alimentation.

De structure généralement complexe, les fusibles modernes sont le résultat de normes très strictes de conception et de fabrication. Cela garantit une limite de fonctionnement précise et la conformité aux normes de sécurité internationales.

L'émergence de nouveaux matériaux et de nouvelles technologies permet une évolution constante de la conception des fusibles. Par exemple, la modélisation par ordinateur du comportement du fusible offre une compréhension de plus en plus approfondie qui permet aux ingénieurs de produire des tableaux de distribution et des appareillages de connexion à fusibles qui répondent aux exigences techniques modernes.

Publication apparentée : [Jusqu'aux origines des fusibles](#)

## Die Geschichte der Sicherung

---

Wie lange genau die Erfindung der elektrischen Sicherung bereits zurückliegt, lässt sich heute nur noch schwer bestimmen. Es gibt Anhaltspunkte, dass Platindrahtsicherungen bereits in den 1860er Jahren zum Schutz von Unterwasserkabeln eingesetzt wurden. Auch die Erfindung des ersten Sicherungseinsatzes ist nicht frei von Spekulationen. In Geschichtsbüchern wird die Erfindung der Sicherung Edison im Jahre 1880 zugeschrieben. Es gibt jedoch auch Hinweise darauf, dass der große englische Physiker Sir Joseph Swan an der Entwicklung des Sicherungsprinzips beteiligt war.

Swan setzte seine Sicherungen nicht hauptsächlich zum Schutz von elektrischen Drähten gegen Überlastung oder Kurzschlüsse ein, sondern zum Schutz vor einem Filamentversagen seiner vergleichsweise simplen Glühbirnen. Typischerweise war jede Glühlampe mit einer separaten Sicherung aus Stanniol versehen.

Zu dieser Zeit, gegen Ende des 19. Jahrhunderts, fand bereits eine Weiterentwicklung von Sicherungen statt: W. M. Mordy, leitender Ingenieur der Brush Electrical Engineering Company, patentierte den ersten Sicherungseinsatz, der mit Lichtbogenlöschmittel gefüllt war. Eines der Probleme früher Hochspannungssicherungen war die Möglichkeit einer Lichtbogenbildung, nachdem eine Sicherung vermeintlich sicher ausgefallen war. Die Erfindung von Mordy verhinderte dieses Problem.

Heute werden platzsparende Hochleistungssicherungen überall auf der Welt massenhaft eingesetzt, schützen einfache Haushaltsgeräte, Automobilsysteme, Industrieanlagen sowie großangelegte elektrische Hochspannungsleitungsnetze und bieten Sicherheit und langfristige Versorgung auf höchster Ebene.

Moderne Sicherungen sind häufig komplexe Konstruktionen und das Ergebnis hoher Konstruktions- und Herstellungsstandards. Dadurch wird sichergestellt, dass sie innerhalb sorgfältig vorgeschriebener Grenzen funktionieren und strengen international anerkannten Sicherheitsnormen entsprechen.

Das ständige Aufkommen neuer Materialien und Technologien bewirkt, dass die Entwicklung von Sicherungen auch heute noch ein andauernder und nicht selten sprunghafter Prozess ist. So bietet beispielsweise die Computersimulation von Sicherungseinsätzen Konstrukteuren eine bessere Einsicht bei der Herstellung von Sicherungsverteilungen und Schaltgeräten, um auf die technologischen Herausforderungen von heute eingehen zu können.

Verwandte Veröffentlichung: [Die Ursprünge der Sicherungen](#)