



## Geschichte der traser H3 - Militäruhr

### Hervorragende Lesbarkeit in der Dunkelheit – Bewährt im Einsatz im ersten Golfkrieg

#### Vorteile der mb-microtec illumination

Der Einsatz von Tritium-Gaslichtquellen bietet – neben der optimalen Eindämmung des radioaktiven Materials – eine Reihe von weiteren Vorteilen. Die Lichtquellen sind selbstleuchtend, das heisst, sie benötigen weder Batteriestrom noch eine Aufladung durch Tageslicht. **Ihre Leuchtkraft ist nahezu hundertmal stärker als diejenige von Uhren mit herkömmlicher Tritium-Leuchtfarbe.** Und diese aussergewöhnliche Helligkeit ist garantiert für 10 Jahre, hält aber über 20 Jahre an. Die Zeiger und Leuchtmarkierungen dieser Militärurhen leuchten unglaublich hell in der Nacht, so hell, dass der Soldat im Feld eigentlich ein abdeckendes Armband über der Uhr tragen sollte, damit er in der Dunkelheit nicht von weitem als Ziel erkannt wird.

Das Leuchtsystem besteht aus abgeschmolzenen, mit Tritiumgas gefüllten Glasröhrchen, deren Innenwand mit einem Leuchtstoff belegt ist. Die von der geringen Menge Tritiumgas emittierten Elektronen regen den Leuchtstoff an. Verschiedene Farben sind möglich, grün wird aber als Leuchtstoff bevorzugt, weil das menschliche Auge in diesem Wellenlängenbereich die höchste Empfindlichkeit aufweist. Heute sind für dieses unübertroffene Beleuchtungssystem die Bezeichnungen „mb-microtec illumination“ oder auch „mb-microtec GTLS“ (gaseous tritium light sources)“ gebräuchlich.

Seit 1989 schreibt die amerikanische Armee in den für ihre Truppen bestimmten Militärarmbanduhren die Verwendung von Tritium-Gaslichtquellen vor, um die Ablesbarkeit der Uhrzeit im Dunkeln zu gewährleisten. Zu den wohl bekanntesten und beliebtesten Modellen zählen die SandY (Stocker & Yale) P 5900 Typ 3 und die SandY P 6500 Typ 6. Ihr unübertroffenes Beleuchtungssystem basiert auf der mb-microtec illumination. mb-microtec produziert diese Lichtquellen in der Schweiz und war dazumal weltweit der einzige Anbieter, der diese Leuchtkörperchen in Miniaturformat herstellen konnte. Doch bis die ersten Uhren ausgeliefert werden konnten, waren einige Hindernisse zu überwinden.

#### Es war einmal.....

Der diensthabende Sicherheitsoffizier im New Cumberland Army Depot, Pennsylvania, traute seinen Augen kaum, als ihm am 12. April 1988 die aktuellen Messwerte vorgelegt wurden. Der Geigerzähler hatte in einer der Lagerhallen deutlich erhöhte Radioaktivität registriert. Die Ursache für die Kontamination war rasch gefunden: Die in der Halle eingelagerten Militärarmbanduhren SandY 184 gaben eine ungewöhnlich hohe Dosis von Radioaktivität ab. Die Zeiger und Zifferblattmarkierungen dieser Militärurhen waren **mit herkömmlicher Tritium-Leuchtfarbe** beschichtet. Bei einzelnen Exemplaren wurden anstelle der in der Vergangenheit registrierten, tolerierbaren 50 dpm rund hundertmal höhere Werte gemessen. Der in New Cumberland gelagerte Grossbestand an Uhren stellte somit ein Sicherheits- und Gesundheitsrisiko dar. Der Sicherheitsoffizier verständigte unverzüglich die zuständigen Vorgesetzten im Verteidigungsministerium (Department of Defense).

#### Die rettende Idee

Thomas Chleboski, Chef der Armeearbeitung Standardization und Specifications, handelte sofort und strich den Lieferanten Stocker & Yale von der Qualified Product List QPL-46374, eine Liste der qualifizierten Armbanduhrenlieferanten der U.S. Army.

Diese Nachricht war ein ziemlicher Schock für Jim Bickman, Präsident und CEO von Stocker & Yale in Beverly, Massachusetts, kam sein Unternehmen doch in den vergangenen vier Jahren bei einigen lukrativen Armeeaufträgen für Militärarmbanduhren des Typs SandY 184 zum Zug. Aber Bickman hatte eine Idee, wie das Thema Radioaktivität bei Uhren endgültig in den Griff zu bekommen wäre. Sein Unternehmen belieferte nämlich die Armee seit einigen Jahren auch mit Kompassen, bei denen für die Skalabeleuchtung mit Tritium-Gas gefüllte Glasröhrchen verwendet wurden. Die von der Schweizer Firma mb-microtec mit Hilfe eines speziellen Lasers produzierten Tritium-Gaslichtquellen **setzen nachweislich keinerlei radioaktives Material frei.** Liesse sich diese wegweisende Beleuchtungstechnologie nicht auch für Uhren nutzbar machen ?



Vielleicht, doch dazu wäre allerdings vorgängig eine Änderung der für die Herstellung von Militäranduhren gültigen Spezifikation MIL-W-4637 erforderlich. "Also beschloss ich, die zuständigen Stellen der US. Army davon zu überzeugen, neue Spezifikationen für die Produktion von Militäruhren zu erlassen. Einen entsprechenden Entwurf dieser modifizierten Produktspezifikationen verfasste ich gleich selber", erinnert sich Jim Bickman. Das war die Geburtsstunde einer völlig neuen Generation von Militäranduhren.

#### **Verwendung von GTLS (gaseous tritium light source)**

Am 31. Mai 1989 wurde in den USA die neue Spezifikation MIL-W-46374E offiziell in Kraft gesetzt. Sie brachte nicht nur den **Wechsel von Tritium-Leuchtfarbe zu Lichtquellen mit gasförmigem Tritium** sondern mit der Verwendung des neuen Leuchtsystems wurden auch das Zifferblatt und die Zeiger der Militäranduhr rundum neu gestaltet. Neu auf dem Zifferblatt war auch das Symbol für Radioaktivität sowie der Hinweis H3. Hinsichtlich des in den Glasröhrchen eingeschlossenen Tritiumgases waren auch sehr strenge Anforderungen zu erfüllen: Die eingesetzten Leuchtkörperchen durften pro Uhr total nicht mehr als 25 Milliecurie H3 enthalten. **Die daraus resultierende, tägliche Strahlenbelastung ist deutlich weniger, (Faktor 30'000) als eine Person im Laufe eines Tages aus der natürlichen Umwelt aufnimmt.** Auf der Oberfläche der Uhr durfte ohnehin keinerlei Radioaktivität gemessen werden.

#### **Entwicklung von Prototypen für Qualifikationstests**

Künftig sollten somit, gemäss neuer Vorschrift, die Militäruhren mit Tritiumgas-Leuchtkörperchen ausgestattet sein. Doch bis es soweit war, sollten noch einige Monate vergehen. Damit nämlich ein Lieferant überhaupt an einer Ausschreibung für die Armee teilnehmen kann, muss er zuerst Qualifikationsmuster fertiger Uhren vorlegen die anschliessend vom Department of Defense zahlreichen harten Tests unterzogen werden. Erst nachdem diese Tests bestanden sind, schafft das Produkt den Eintrag auf der Qualified Product List. Bei der Entwicklung solcher Qualifikationsmuster handelt es sich somit um eine Vorschussarbeit, ohne jede Gewähr für einen allfälligen späteren Auftrag.

#### **Intensive Zusammenarbeit zwischen Amerika und der Schweiz**

mb-microtec, weltweit einziger Hersteller dieser kleinstformatigen Tritium-Leuchtkörper, signalisierte grosses Interesse an der Lancierung einer solchen Uhr. Rasch waren sich die beiden langjährigen Geschäftspartner ( mb-microtec und Stocker & Yale ) einig, mit vereinten Kräften sollten einige Prototypen mit dem neuen Beleuchtungssystem hergestellt werden.

In der zweiten Hälfte des Jahres 1989 wurde deshalb in der Schweiz fieberhaft an der Entwicklung der erforderlichen Qualifikationsmuster der Uhrenmodelle SandY 490 Typ 1, Type 2 und **SandY P 5900 Typ 3** gearbeitet, welche sowohl den strengen Anforderungen der US. Nuclear Regulatory Commission (NRC) wie auch den neuen militärischen Spezifikationen genügen sollten. Diese Prototypen wurden schliesslich 1990 erfolgreich getestet und 1991 vom Department of Defense als militärischer Ausrüstungsgegenstand akzeptiert.

Beim Typ 1 und Typ 2 handelte es sich um Modelle mit Plastikgehäuse und mechanischem Uhrwerk (mit mind. 15 Lagersteinen), das eine Genauigkeit von +/-30 Sek. pro Tag aufweist. Typ 3 schliesslich ist eine batteriebetriebene Quarz-Uhr mit einer Laufgenauigkeit von +/-0.7 Sekunden pro Tag.

**Diese neuen Uhrentypen waren die weltweit ersten analog H3-Uhren und wurden später unter dem Markennamen „ traser H3 “ bekannt.**

#### **Marathon in den Startlöchern**

Doch die Konkurrenz schlief nicht. Auch die Marathon Watch Company Ltd. in Kanada wollte sich im Rahmen der neuen Spezifikation MIL-W-46374E mit einem entsprechenden Uhrenmodell als Beschaffungsquelle qualifizieren. Wie Stocker & Yale war Marathon bereits seit Jahren Uhrenlieferant der US. Army. Die Kanadier liessen ihre Militäruhren ebenfalls in der Schweiz fertigen: zu Beginn bei Gallet S.A., später in einer eigenen Firma in La Chaux-de-Fonds. Im Herbst 1989 bestellt Gallet bei mb-microtec Tritium-Leuchtkörper für Marathon-Uhren und erkundigt sich, welcher Klebstoff sich für die Fixierung der trasers auf den Zeigern am besten eignete. Die Lieferung verzögerte sich allerdings bis Februar 1990, weil Gallet noch nicht über die erforderliche Bewilligung für die Verarbeitung von Leuchtkörpern mit gasförmigen Tritium verfügte.

### Der erste Golfkrieg schafft plötzliche Nachfrage

Im Januar 1991 brach der erste Golfkrieg aus, und die US. Army benötigte plötzlich grössere Mengen von Uhren für die im Golf stationierten Truppen. Welcher der qualifizierten Hersteller war in der Lage, als erster, und in grösserem Umfang die neuen Militäruhren zu liefern? In der Folge entbrannte ein Kopf-an-Kopf Rennen zwischen Stocker & Yale und dem kanadischen Mitbewerber Marathon. Marathon konnte das Rennen schliesslich für sich entscheiden und gewann den ersten Auftrag für 60'000 Uhren, die der neuen Fertigungsspezifikation entsprachen. Marathon offerierte frühere Lieferung als der amerikanische Konkurrent. "Ich versuchte den Entscheid anzufechten und wies darauf hin, dass der Liefertermin unrealistisch sei", kommentiert Jim Bickman. Vergeblich. Selbstverständlich stammten die Leuchtkörper dieser ersten, an die Truppe ausgelieferten Uhren aus der Produktion von mb-microtec.

### Navigator – die Uhr der Spezialeinheiten

Im Oktober 1991 wurde die Herstellerspezifikation für Militäruhren von den Behörden abermals aktualisiert. Die MIL-W-46374F ermöglichte nun auch die Fabrikation eines Uhrenmodells des Typs 6. Eine Armbanduhr des Typs 6 musste zusätzlich spezielle Anforderungen bezüglich Höhentauglichkeit, Schutz vor magnetischen Feldern sowie Schutz vor Salznebel und menschlicher Transpiration erfüllen. Sie muss den geringen Luftdruck auf 35'000 Fuss mindestens 60 Minuten lang unbeschadet überstehen. Ihr magnetischer Schutz wurde von bisher 15.5 auf 125+/-1 Gauss erhöht. Die antimagnetische Uhr wird also keine Minen zur Explosion bringen.

Stocker & Yale und der Schweizer Partner mb-microtec qualifizierten sich mit der P 6500 Typ 6 Navigator, einer Quarz-Uhr mit schwarzem Polyestergehäuse und rotierender GMT Lünette.

**Diese Uhr, aber auch die P 5900 Typ 3 werden unter den neuen Spezifikation weiterhin hergestellt.** Ab 1991 konnte sich Stocker & Yale kleinere Aufträge der Armee sichern; zuerst für 500 Uhren des Modells P 5900 Typ 3, später wurden auch grössere Stückzahlen – bis zu 10'000 Uhren pro Vertrag – bestellt.

1994 schliesslich wurde der erste Auftrag für 14'000 Exemplare der P 6500 Typ 6 Navigator erteilt, die im Jahr darauf an die amerikanischen Truppen ausgeliefert wurden. Sie gehörte fortan zur Standardausrüstung von Spezialeinheiten wie Army Rangers, Army Special Forces («Green Berets»), Navy SEALs (Sea, Air, Land), und EOD (Explosives Ordnance Demolition) Teams. 1999 und 2000 wurden weitere Tranchen dieses Klassikers bestellt. Die Navigator war und ist bei den Truppen sehr beliebt. Auch bei Militäruhrensammlern gilt sie, neben der SandY P5900 Typ 3, als eines der begehrtesten Sammlerobjekte. Besonders beliebt ist sie bei Sammlern, die ihre Uhren auch gerne selber tragen. **Der Schweizer Anbieter mb-microtec hat dieses Jahr die Navigator P 6500 neu lanciert und offeriert mit Markennamen " traser H3 „ eine ganze Reihe von Einsatzuhren.**

Die P 5900 Typ 3 war die erste Militäruhr von Stocker & Yale / mb-microtec, die mit „mb-microtec H3-illumination“ ausgerüstet wurde.



Die P 6500 Typ 6 Navigator ist der „King“ unter den Militäruhren. Ihre Leuchtkraft in der Dunkelheit ist unübertroffen.

Die Navigator wird vorzugsweise in Spezialeinheiten wie Army Rangers, Army Special Forces («Green Berets»), Navy SEALs (Sea, Air, Land), und EOD (Explosives Ordnance Demolition) Team getragen.