

Nur wer sich an seinem Arbeitsplatz wohl fühlt, bleibt gesund und motiviert. Hierzu muss das Arbeitsumfeld auf vielfältige Faktoren geprüft werden.

MESSBEREICHE BAPPU-evo



LUFTTEMPERATUR



GLOBETEMPORATUR



RELATIVE
LUFTFEUCHTIGKEIT



LUFT-
GESCHWINDIGKEIT



CO₂ (KOHLEN-
STÖFFDIOXYD)



LÄRMPEGEL
(KLASSE 2)



BELEUCHTUNGS-
STÄRKE (KLASSE C)



BILDSCHIRMHELLIG-
KEIT (LEUCHTDICHTE)



LEUCHTDICHTE-
KONTRASTE



FLIMMERFREQUENZ



BERECHNUNG PMV/PPD-INDIZES
(KLIMASUMMENMASSE) UND
MITTLERE STRALHUNGSTEMPERATUR

„SICH IM BÜRO WOHLFÜHLEN.“

UDO LIESER, GESCHÄFTSFÜHRER,
ZBIGNIEW SZENDERA, PROJEKTLEITUNG MECHANISCHE ENTWICKLUNG

ELK GMBH, INGENIEURBÜRO FÜR ELEKTRONIK
GLADBACHER STR. 232, D-47805 KREFELD

BAPPU
evo

BAPPU-evo ist ein komfortables Multimessgerät zur Orientierungsmessung gesundheitsrelevanter Umgebungsmerkmale an Arbeitsplätzen in Verwaltung und Industrie. Das Gerät zeichnet sich durch hohe Benutzerfreundlichkeit und viele arbeitserleichternde Funktionen aus.



KUNDENAPPLIKATION

DIE EVOLUTION EINES ERFOLGSMODELLS

Was Handling und Übersichtlichkeit angeht, folgt BAPPU-evo in jeder Hinsicht der erfolgreichen Konzeption seines Vorgängers, wartet aber mit zeitgemäßen Features auf. Dazu gehören eine USB-Schnittstelle, das Farbdisplay, die Möglichkeit zur integrierten Daueraufzeichnung, die zusätzliche CO₂-Messung, die Klassifizierung im Messbereich Lärm (Klasse 2) und Beleuchtungsstärke (Klasse C) sowie die Berechnung der Behaglichkeitsindizes (Klimasummenmaß) PMV und PPD. Dies alles steckt in einem neuen, ergonomischen Gehäuse, das die Form von BAPPU aufgreift und konsequent weiterführt. Wie bisher werden alle Messwerte eines Arbeitsplatzes samt ihrer Beurteilung an einem namentlich gekennzeichneten Speicherort im Gerät abgelegt. Von hier aus können sie an den PC übertragen und mit der BAPPU-Software ausgewertet werden. Auch die Vorbereitung von Arbeitsplatzanalysen und die Langzeitaufzeichnung sind Teil des Konzepts. Kurz gesagt: BAPPU-evo erfüllt in allen Punkten die Anforderungen an ein modernes, effizientes und ökonomisches All-in-One-Gerät für den Arbeitsschutz.

PROJEKTABLAUF (VON BEGINN BIS ZUR SERIE)

Wir (ELK) standen vor der Aufgabe, für unser erfolgreiches Multi-Messgerät Bappu-classic einen zeitgemäßen Nachfolger zu entwerfen und zu konstruieren.

Das rein Äußere, also das Gehäuse, ist dabei natürlich nicht unwichtig. Vorgabe war einerseits klare Wiedererkennungselemente im Design zu berücksichtigen, wie z.B. die typische „blaue Acryl-BAPPU-Nase“ und andererseits technische Spitzentechnologie einzusetzen, um beispielsweise hohe Klassifizierungen zu erreichen. Da die Gehäuseform für alle Sensoren optimiert werden musste, war es ein fließender Entwicklungsprozess, der ständig in theoretischen Berechnungen und im ELK-Labor überprüft werden musste. Gerade im Akustikmessbereich stellt das Gehäuse eine sehr große Einflussgröße dar. So war es dann auch für unser Akustiklabor eine große Herausforderung, die technisch optimale Gehäuseform in Einklang mit den optischen Ansprüchen zu bringen, um die Akustik-Messklasse 2 sicher zu erreichen.



BAPPU-evo

Das Multimessgerät BAPPU-evo ermöglicht die umfassende und effiziente Analyse von Arbeitsplätzen. Gesundheitsrelevante Parameter werden erfasst, „vor Ort“ mit definierten Sollwerten verglichen und bewertet. PC-Software zur Vorbereitung von Analysen, Verarbeitung der Daten, Langzeitaufzeichnung sowie optionale Sensoren runden das System ab.

- 11 Messbereiche.
- Einfache Bedienung, Sofort-Bewertung.
- Farbdisplay mit Touchscreen, USB-Schnittstelle.
- Klassifizierung von Lärm- und Beleuchtungsmessung.
- Software für Vorbereitung, Auswertung, Dokumentation.
- Integrierter Datenlogger zur Langzeitaufzeichnung.
- Stabiler Koffer für alle Komponenten und Zubehör.

BAPPU-Globe – Kugelthermometer zur Messung und Bestimmung des „thermischen Komforts“ mit Multiport-Einheit (OKW-Gehäuserihe ERGO-CASE).



Unter dem ergonomischen Aspekt kam als Anspruch an das Gehäuse noch hinzu, dass Form, Griffigkeit und Farbgebung zu einer benutzerfreundlichen Bedienung beitragen müssen. Schnell wurde klar, dass ein auf dem Markt fertig zu beziehendes Standardgehäuse für unsere Zielsetzung zu viele Kompromisse mit sich bringen würde. Also starteten wir das Projekt, ein eigenes, individuelles BAPPU-Gehäuse entwickeln und bauen zu lassen. Unsere ersten Skizzen wandelten Visionen in mögliche Gehäuseformen. Aus Polystyrol „geschnitzte“ Prototypen konkretisierten diese Vorstellungen. Verschiedene Herstellungsverfahren unterschiedlicher Firmen mussten auf Tauglichkeit unserer Wünsche überprüft werden. Am Ende des Sondierungsprozesses konnte uns die OKW Gehäuseysteme GmbH durch ihr angedachtes Umsetzungskonzept davon überzeugen, der richtige Partner für das „BAPPU-evo-Gehäuse-Projekt“ zu sein. Neben den zu erwartenden Kosten, die leider sehr entscheidend für eine erfolgreiche Umsetzung sind, war uns eine gute Atmosphäre für eine konstruktive Zusammenarbeit sehr wichtig. Unsere Ideen und Wünsche mussten in

„anfassbare“ Formen umgesetzt werden. Dazu muss man die gleiche Sprache sprechen und das Gefühl haben, verstanden zu werden. Diese Voraussetzungen schienen uns nach den ersten Gesprächen mit OKW gegeben zu sein.

Es war ein langer Weg, bis unsere Ideen verwirklicht in Form eines Gehäuses in unseren Händen lag. In einigen Details mussten Kompromisse gemacht werden, da das Herstellungsverfahren Beschränkungen mit sich brachte, die wir nicht kannten. So gaben wir uns, zusammen mit OKW, auf eine



Von der Idee, über Prototypen bis zum fertigen Serienteil.



BAPPU-evo CO₂ – Sensor zur Messung von Kohlenstoffdioxid-Konzentrationen (CO₂) in der Raumluft (OKW-Gehäusereihe SOFT-CASE).

„Konstruktions-Reise“, die geprägt war durch Kreativität, Eindenken in Herstellungstechnologie und Revision unserer Konstruktionspläne. Auch mussten kleine Rückschläge und „Kinderkrankheiten“ verarbeitet werden und die ein oder andere Idee musste verworfen werden. Um einen solchen Prozess einigermaßen stressfrei termingerecht zu bewältigen, war die Begleitung von OKW für die Konstrukteure von ELK sehr ermutigend und konstruktiv. Ein Höhepunkt dieser Entwicklung war sicher die erste 3-D-Zeichnung, mittels der ELK das Gehäuse zumindest schon auf dem Bildschirm von allen Seiten begutachten und überprüfen konnte. So wurden beispielsweise die schon fertigen Zeichnungen der ELK-Leiterplatten in das Gehäuse virtuell eingesetzt. Der Prototyp, der von OKW mittels eines 3-D-Druckers erstellt wurde, war dann die Belohnung für die Anstrengungen aller Beteiligten.

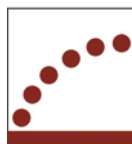
Das Resümee dieser Zusammenarbeit – dank der guten Kommunikation zwischen OKW und ELK, hatten wir nie das Gefühl, auf dem falschen Weg zu sein. Gegenseitige Anreg-

ungen wirkten wie ein „Pingpong“-Spiel, um das gemeinsame Ziel zu erreichen. Die Zusammenarbeit war geprägt durch allgegenwärtiges Qualitätsbewusstsein, Kompetenz in Technologie und Beratung und die transparente, verbindliche Terminplanung. Die Kostenrisiken konnten durch 3-D-Druck-Prototypen in Grenzen gehalten werden.

Und das Wichtigste – die Evaluation in der Praxis hat gezeigt, dass das BAPPU-evo-Gehäuse in der Serie voll seine Funktion erfüllt sowie unsere Erwartungen und auch die unserer Kunden.

KONTAKT

ELK



ELK GmbH – Ingenieurbüro für Elektronik
Udo Lieser, Geschäftsführer
Zbigniew Szendera, Mechanische Entwicklung
Tel. + 49 (0) 2151-392829 (Zentrale)
EMail info@elk.de
www.bappu.com