estoppey addor sa
Oberflächenbehandlung
Traitements de surface

Technische Angaben

Dekorative Behandlungen

Technische Behandlungen

Ergänzende Behandlungen

Schutzablage und Lackanbringung

Dekorationen für Uhrenindustrie

PDF

Estoppey-Addor AG

Oberflächenbehandlungen seit 1880

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

www.estoppey-addor.ch
info@estoppey-addor.ch

swiss safety center ISO 9001 ISO 14001 certified system

Rév. 30.09.26

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

PRÄSENTATION

Die Firma

Der älteste Galvanobetrieb der Schweiz, der im Jahr 1880 gegründet wurde, ist heute noch an der Spitze der Technologie. Die Firma befindet sich in Biel, im Herzen des Uhren Industriegebiet mit einem bewährten « Know How » in der Galvanobeschichtung. Estoppey-Addor AG wird mit der Zertifizierung ISO 9001 (Qualität) sowie ISO 14001 (Umwelt) unterstützt.

Estoppey-Addor AG bietet eine breite Palette an Oberflächenbehandlungen. Die Teile werden elektrolytisch, aber auch chemisch oder mechanisch in verschiedenen Bereichen wie Präzisions- und Mikromechanik, Mikrodrehteilen, Uhrenindustrie, Schmuckwaren, im Medizin- oder im Elektronikbereich bearbeitet.

Mit der Übernahme der Firma Bicrom AG am 1. Januar 2017, hat sich die Firma Estoppey-Addor AG in der Chromabteilung verstärkt. Nebst konventionellen Trommel- oder Gestell Chromverfahren, bieten wir ab sofort dem sogenannten Uhren- und technischen Schwarzchrom an.

Ihre Ansprechpartner

Direktion:

Sandrine Estoppey
Geschäftsführerin
sandrine@estoppey-addor.ch

Cyril Estoppey
Verkaufs- und Technikleiter
cyril@estoppey-addor.ch

Jan Boesch
HR & Qualitätsmanagement
boesch@estoppey-addor.ch

Services:

Back-Office
info@estoppey-addor.ch
Tel. +41 32 344 99 55

Logistik, Warenein- und Ausgang
logistique@estoppey-addor.ch
Tel. +41 32 344 99 65

estoppey addor sa
Oberflächenbehandlung
Traitements de surface

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

swiss safety center
ISO 9001
ISO 14001
certified system

TECHNISCHE ANGABEN

Behandlungen	RoHS konform	REACH konform	Blatt
anthraDEC	Ja	Ja	2
Chemisch Nickel	Ja	Ja	5
Dekorationen für Uhrenindustrie			10
Dekorative Vergoldungen 1N - 6N	Ja	Ja	1
Elektrolytisch Nickel	Ja	Ja	6
Epilamisieren			7
Gold-Kupfer-indium Trigold	Ja	Ja	1
Grau Gold	Ja	Ja	1
Hardalloy® W	Ja	Ja	4
Hardanic®	Ja	Ja	5
Hardinox (Crominox)	Ja	Ja	2
Hartchrom	Ja	Ja	4
Mikrostrahlen			7
Nickelflon® Ni-PTFE	Ja	Ja	5
Palladium-Nickel	Ja	Ja	3
Passivation			8
Rhodium	Ja	Ja	2
Sandstrahlen			7
Schwarzchrom	Ja	Ja	3 & 4
Thermische Behandlung CuBe			7
Schutzablage & Lackanbringung			9

Mehr Infos auf : **www.estoppey-addor.ch**

NB: die meisten Behandlungen können in zwei Farben durchgeführt werden

estoppey addor sa
Traitements de surface Oberflächenbehandlung

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

swiss safety center ISO 9001 ISO 14001 certified system

SCHICHTSÜBERSICHTS-TAFEL

Bearbeitung	Farbe	Edelmetalle %	Schichtdicke µm	Legierungs Bestandteil	Härte mHV20	Dichte g/cm³
Goldlegierungen						
Einfärbung 1N14	Zitronengelb	98	0.1 - 20	Au Ni In	200 - 300	17.5
Einfärbung 2N18	Bleich gelb	98				
Einfärbung 3N	Warm gelb	99.2	0.1 - 20	Au Co	140 - 180	17.5
Einfärbung 4N	Rosa gelb	~60	0.1 - 0.20	Au Cu	360 - 400	15.5
Einfärbung 5N	Rosa	~50				
Einfärbung 6N	Rosa stark	~50				
Gold-Kupfer-Indium	Hell gelb	75	0.5 - 40	Au Cu In	400	15.5
Grau Gold	Grau gelb	92	0.1 - 5	Au Ni	370 - 390	16.9
Grau und Anthrazit						
AnthraDEC	Anthrazit	NA	0.3 - 0.5	Sn Ni	500 - 600	7.9
Palladium-nickel	Grau	80	0.1 - 5	Pd Ni	470	11.5
Rhodium	Weiss	99.9	0.1 - 0.5	Rh	800 - 900	12
Allgemeine Metalle und Legierungen						
Hartchrom	Weiss bläulich		0.2 - 2000	Cr	850 - 1000	7.1
Schwarzchrom	Tief schwarz		1 - 2	Cr	350 – 400	NA
Hardalloy® W	Weiss bläulich		1 - 30	Cr	~ 1000	7.1
Hardanic®	Hell grau		1 - 30	Ni P 2-4%	670 - 750 980 - 1050*	8.3
Hardinox SnNi**	Titan		1 - 5	Sn Ni	630	NA
Elektrolytisch Nickel	Grau		0.1 - 25	Ni	300	8.9
Chemisch Nickel	Grau		0.1 - 25	Ni P 6-9%	480 - 550 850 - 950 *	8
Nickelflon® Ni-PTFE	Grau veränderlich		1 - 20	Ni P PTFE	250 (400*)	NA

* Nach thermische Behandlung

** auch Crominox genannt

estoppey addor sa
Traitements de surface Oberflächenbehandlung

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

1 DEKORATIVE BEHANDLUNGEN

Depotkonformität: REACH, RoHS.
Diese Prozesse können auf Gestellen oder in Schüttgut verarbeitet werden.

Dekorative Vergoldungen 1N bis 6N

Die Schicht bietet eine Färbung 1N bis 6 N auf jeglichen Substrattyp gemäss NIHS Normen.
Die Färbungen 4N bis 6N werden danach mit einer Passivation geschützt, die verblassen verhindert oder aufhält. Die Schichten können auf Gestellen oder in Schüttgut verarbeitet werden. Diese Beschichtungen sind sehr beliebt bei den Uhrmacher.

Vergoldungen 1N14 und 2N18:

- Depotzusammensetzung: Au, Ni, In
- Schichtdicke: 0.1 – 20 µm
- Härte: 200 – 300 Vickers
- Depotkonformität: REACH, RoHS

Vergoldungen 4N, 5N, 6N:

- Depotzusammensetzung: Au, CU
- Schichtkicke: 0.1 – 20 µm
- Härte: 360 – 400 Vickers
- Depotkonformität: REACH, RoHS

Vergoldung 3N:

- Depotzusammensetzung: Au, Co 0.15 – 0.25 %
- Schichtdicke: 0.1 – 20 µm
- Härte: 140 – 180 Vickers
- Depotkonformität: REACH, RoHS

Gold - Kupfer - Indium

Ternäre Legierung, die eine Ersatzschicht zu Gold-Kupfer-Cadmium bildet, und hervorragende tribologische Merkmale bietet. Kann benutzt werden, um die Reibungskoeffizienten zu reduzieren, wie zum Beispiel bei folgenden Komponenten: Zahnräder, Trommelfederhaus, usw.

- Schichtfarbe: gelb champagner
- Zusammensetzung: Au 75 %, Cu 21 %, In 4 %
- Schicht von 18 bis 21 Karat
- Schichtdicke: 0,5 – 20 µm, sogar mehr
- Härte: 400 Vickers
- Die Ablage kann auf Gestellen oder in Schüttgut erledigt werden
- Andere kommerzielle Benennung: Trigold

Grau Gold

Besonders geschätzt in der Dekoration und Uhrenindustrie. Ergibt eine anthrazitfarbe

- Zusammensetzung: Au 92%, Ni 8%
- Grau-gelbes Aussehen
- Schichtdicke: 01 – 5 µm
- Härte: 370 – 390 Vickers
- Kann auf Gestellen oder in Schüttgut erledigt werden

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

2 DEKORATIVE BEHANDLUNGEN

Depotkonformität: REACH, RoHS.
Diese Schichten können auf Gestellen oder in Schüttgut verarbeitet werden.

Hardinox Zinn-Nickel (auch Crominox genannt)

Amagnetisches Depot, das einen guten Widerstand gegen die Abnützung und einen sehr hohen Korrosionsschutz bietet.

- Schichtzusammensetzung: Sn, Ni
- Guter Widerstand gegen Abnützung und sehr hoher Korrosionsschutz
- Grosse chemische Stabilität und gute Eindringungsfähigkeit
- Amagnetisches Depot
- Die Schicht kann auf Gestellen oder in Schüttgut deponiert werden
- Nickelfreisetzung gemäss europäischen Normen < 0.5 Mikrogr. Ni / pro cm2 / Woche
- Schichtdicke: 1 – 5 µm
- Härte: 630 Vickers
- Andere kommerzielle Bezeichnung: Crominox

Rhodieren

Sehr guter Widerstand gegen Abnützung und Korrosion, das weisse Rhodinieren wird unter anderem als Endschicht auf Uhrwerke angewandt

- Rhodinieren wird unter anderem als Endschicht auf Uhrwerke angewandt.
- Sehr guter Widerstand gegen Abnützung und Korrosion.
- Amagnetisches Depot
- Härte: 800 – 900 Vickers
- Schichtdicke: 0.1 – 0.5 µm
- Die Schicht kann auf Gestellen oder in Schüttgut deponiert werden

AnthraDEC

- Ergibt eine Endbearbeitung mit der Anthrazitfarbe. Geschätzt in der Dekoration und Uhrenindustrie
- Gute Eindringungsfähigkeit und gute chemische Stabilität
- Schichtdicke: 0.3 – 0.5 µm
- Härte: 500 – 600 Vickers
- Die Schicht kann auf Gestellen oder in Schüttgut deponiert werden

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

3 DEKORATIVE BEHANDLUNGEN

Depotkonformität: REACH, RoHS.
Diese Schichten können auf Gestellen oder in Schüttgut verarbeitet werden.

Dekoratives Schwarzchrom

Das Verfahren ergibt ein sehr tiefes und regelmässiges Schwarz. Ab einer Schichtdicke von 1 µm ist die schwarze Farbe bereits sehr intensiv, was feine Schichten zu deponieren erlaubt.
Das Depot kann mit den Händen manipuliert werden ohne Spuren zu hinterlassen.
Das Verfahren wurde vom Laboratorium Dubois AG in La Chaux-de-Fonds (CH) getestet und als feine Schicht, die einen hervorragenden Korrosionsschutz bietet, homologiert.

- Sehr dunkles Schwarz
- Glänzendes, satiniertes oder mattes Depot
- Härte 350 bis 400 Vickers
- Schichtdicke: 1 - 2 µm
- Behandlung nur auf Gestellen
- Amagnetisches Depot
- Hält Temperaturen bis 900° stand
- Sehr gute Haltung bei Korrosionstests
- Normkonform REACH und RoHS
- Hervorragende chemische Stabilität
- Im Gegensatz zum schwarzen PVD-Verfahren, können Steine und Rubinen vor der Behandlung eingefasst werden

Palladium-Nickel

Das Verfahren stellt eine grosse chemische Stabilität sicher und hat eine gute Eindringungsfähigkeit. Wird auch im medizinischen Bereich angewendet.

- Zusammensetzung: Pd 80%, Ni 20%
- Sehr gute Widerstandkraft gegen Abnützung, Korrosion und Schwefelung
- Schichtdicke: 0.1 – 5 µm
- Härte: 470 Vickers
- Kann auf Gestellen oder in Schüttgut erledigt werden

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

swiss safety center
ISO 9001
ISO 14001
certified system

4 TECHNISCHE BEHANDLUNGEN

Hartchrom

Das Verfahren erlaubt das Deponieren einer grösseren Schicht Hartchrom auf funktionelle Teile, die später rektifiziert werden können.

- Schichtdicke: 0.2 – 2 µm (bis 2'000 um vor Rektifikation)
- Härte: 1'000 Vickers
- Um ein mattes Aussehen zu erhalten. ist eine von uns gemachte vorgängige Sand- oder Mikrostrahlung nötig. Siehe ergänzende Behandlungen
- Teildepot möglich
- Kann nur auf Gestellen erledigt werden

Schwarzchrom

Einzige galvanische Behandlung auf dem Markt, die eine tiefe schwarze Wiedergabe ergibt. Wird dank seinem hervorragenden Absorptionsvermögen des Lichtes in der Optik gebraucht. Ab einer Schichtdicke von 1 Mikron ist die schwarze Farbe bereits sehr intensiv, was erlaubt, dünne Schichten abzulegen.

Das Verfahren wurde vom Laboratorium Dubois AG in La Chaux-de-Fonds (CH) getestet und als feine Schicht, die einen hervorragenden Korrosionsschutz bietet, homologiert.

- Sehr tiefe schwarze Farbe
- Glänzendes, satiniertes oder mattes Depot
- Härte: 350 bis 400 Vickers
- Schichtdicke: 1 - 2 µm
- Behandlung nur auf Gestellen möglich
- Amagnetisches Depot
- Widersteht Temperaturen von 900 °C
- Hervorragendes Verhalten bei Korrosionstests
- Sehr gute chemische Stabilität
- REACH und RoHS konform

Hardalloy® W

Effizienter Korrosionsschutz, Schicht beinahe ohne Mikrorisse, sehr tiefer Reibungskoeffizient.

- Wirksamer Korrosionsschutz
- Ab 2 µm Schicht, praktisch ohne Mikrorisse
- Widerstand gegen Thermoschocks: von -220° bis +1'000°C
- Schichtdicke: 1 – 30 µm
- Härte: ca. 1000 Vickers
- Sehr tiefer Reibungskoeffizient
- Um eine matte Ausführung zu erhalten, ist eine von uns gemachte vorgängige Sand- oder Mikrostrahlung nötig. Siehe «ergänzende Behandlungen»
- Kann nur auf Gestellen erledigt werden
- Teildepot möglich

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

5 TECHNISCHE BEHANDLUNGEN

Chemisch Nickel

Wird ohne Stromzufuhr erledigt und bringt eine reguläre und homogene Schicht auf die Stückstruktur. Hervorragender Widerstand gegen Abnützung und Korrosion (Phosphor 6 – 9%).

- Wird ohne Stromzufuhr erledigt und bringt eine reguläre und homogene Schicht auf die Stückstruktur
- Hervorragender Widerstand gegen Abnützung und Korrosion (Phosphor 6 – 9%)
- Härte: 480 – 550 Vickers. Nach thermischer Behandlung erreicht man 850 bis 950 Vickers
- Schichtdicke: 0.1 – 25 µm
- Kann auf Gestellen oder in Schüttgut gemacht werden

Die erforderliche Schichtdicke wird je nach Gebrauch geändert:

- **Schutz gegen Korrosion**: Die Schichtdicke muss die Porosität vermeiden. Natur und Zustand der Substratoberfläche sind wichtige Faktoren: auf grobe Flächen muss die Schicht dicker sein als auf glatten Flächen.
- **Abnützungswiderstand**: empfohlen werden 15 bis 25 um, sogar mehr bei schwerer Abnützung

Hardanic®

Gleichmässige chemische Nickelschicht, enthaltend 2 bis 4% Phosphor; bietet eine höhere Härte als chemischer Nickel bei Badaustritt.

- Stromloses Verfahren, Behandlung auf Gestellen oder in Schüttgut
- Verleiht der Stückstruktur eine gleichmässige und homogene Schicht
- Ausgezeichneter Widerstand gegen Abnützung und Korrosion (Phosphor 2 bis 4%)
- Abnützungseigenschaften: Gemäss Tabertest CS10, 10N, 1'000 Umdrehungen
- Schichtdicke: 1 – 30 µm
- Je nach Verwendung kann die Schichtdicke geändert werden: siehe chemisches Nickel
- Der Hardanic Überzug lässt sich sehr gut schweissen, mit Lötmaterial basierend auf Silber oder Zinn-Blei Legierung und mit gewöhnlichen Techniken

Nickelflon® Ni-PTFE

Chemisches zusammengesetztes Vernicklungsverfahren im Verbund, das erlaubt, submikronische Polytetra-Fluor-Ethylen (PTFE) Partikel im Depot des chemischen Nickels einzulegen. Diese eingelagerten PTFE Partikel verleihen dem chemischen Nickel schwachen Reibungs-koeffizienten sowie selbstschmierende und antihaftende Eigenschaften. Die submikronische Grösse der PTFE Partikel in der Legierung erlauben eine einheitliche Verteilung dieser Partikeln in der Dicke des Überzuges.

- Stromloses Verfahren, Behandlung auf Gestellen oder in Schüttgut
- Das Ni-PTFE Verfahren besteht aus 20 – 30% PTFE (Volum mässig)
- Die laufende höchste Gebrauchstemperatur liegt bei 260 °C und 316 °C als Spitze
- Guter Widerstand gegen Abnützung und Korrosion (Phosphor von 10% bis 12%)
- Bemerkenswerte selbstschmierende und antihaftende Eigenschaften
- Schwacher Reibungskoeffizient
- Härte: ca. 250 Vickers (400 Vickers nach thermischen Behandlung)
- Schichtdicke: 1 – 20 um
- PFAS-frei

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

Elektrolytisches / Galvanisches Nickel

Gleichmässige chemische Nickelschicht, enthaltend 2 bis 4% Phosphor; bietet eine höhere Härte als chemischer Nickel bei Badaustritt.

- Strompflichtiges Verfahren, meistens als Unterschicht benötigt
- Die Gleichmässigkeit der Schichtdicke ist jedoch weniger homogen als beim chemischen Nickel
- Schichtdicke: 0.1 – 25 um
- Härte: 300 Vickers
- Behandlung auf Gestellen oder in Schüttgut

estoppey addor sa
Traitements de surface Oberflächenbehandlung

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

swiss safety center
ISO 9001
ISO 14001
certified system

7 ERGÄNZENDE BEHANDLUNGEN

Sandstrahlung

- Mechanisches Verfahren, das unter Druck stehende Sandpartikel anwendet.
- Im Gegensatz zum Mikrostrahlen, erwirkt Sandstrahlung einen Abrieb des Materials
- Die sandgestrahlten Teile haben eine matte Oberfläche mit einer groben Struktur
- Öfters als Entgraten gebraucht und um die Spuren der maschinellen Verarbeitung zu entfernen
- Kann Stück für Stück oder in Schüttgut bearbeitet werden

Mikrostrahlung

- Mechanisches Verfahren, das unter Druck stehende Glaskugeln anwendet. Erwirkt ein homogenes Aussehen ohne Materialverschleiss
- Die mit diesem Verfahren bearbeiteten Teile haben eine halbbrillante Oberfläche mit einer feinen Struktur
- Fingerabdrücke sind weniger ersichtlich
- Kann Stück für Stück oder in Schüttgut bearbeitet werden
- Siehe auch Sandstrahlung

Thermische Behandlung

NiP /Hardanic / NI-PTFE thermisches Verfahren:

- Es ist möglich, die Härte des chemischen Nickels, des Hardanic und des Nickelflon R Ni-PFTE durch Ergänzung des Verfahrens mit einer unter geschützter Atmosphäre angewandte thermische Behandlung, zu erhöhen.
- Härte bei Badaustritt:
- NiP: 480 – 500 Vickers, ca. 850 – 900 Vickers nach thermischer Behandlung
- Hardanic: 670 – 750 Vickers, ca. 980 – 1050 Vickers nach thermischer Behandlung
- Ni-PTFE: 250 Vickers, ca. 400 Vickers nach thermischer Behandlungrs

CuBe thermische Behandlung:

- Nach drei Stunden, unter geschützter Atmosphäre angewandtes thermisches Verfahren bei 315 °C, erreicht die Härte ca. 400 Vickers
- Strukturale Erhärtung mit einer minimalen Verformung
- Federwirkung auf das Material
- Ein nach der thermischen Behandlung sofort angewandtes galvanisches Verfahren vermeidet die Probleme, die mit der Veralterung der Oberfläche in Zusammenhang stehen (Oxydierung)

Epilamisieren

- Vermeidet eine Verteilung der Schmierung; kann auf all unsere Behandlungen angewendet werden
- Hinterlässt keine Spuren: farbloser und unsichtbarer Film
- Passiver chemischer Überzug, der eine grosse chemische, thermische und elektrische Stabilität bietet
- Ungefähre Dicke (nach Tauchverfahren): 5 – 10 Nanometer

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

8 ERGÄNZENDE BEHANDLUNGEN

Passivation

Das Verfahren bringt keine Änderungen im Aussehen. Zweck ist eine Schicht gegen Oxydierung zum Schutz des Teiles.

Inox Stahl Passivation:

- Inox Passivation ist eine chemische Behandlung, die keine Änderung des Aussehens erwirkt. Der Zweck ist eine Reaktivierung durch eine homogene Weise der Kompakten Chromoxydschicht (Hauptwirkstoff gegen Inoxkorrosion), die bei der Herstellung verschlechtert wurde.

Kupfrige Passivation :

- Schutz gegen Oxydierung mit Nanopartikeln bei Verfahren, die imstande sind, Silber, Vergoldungen 4N bis 6N, glanzlos zu machen. Die Behandlung wird automatisch auf unsere Vergoldungen 4N bis 6N angewandt.

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

9 SCHUTZABLAGE UND LACKANBRINGUNG

Schutzablage

Unsere automatischen Mikrodosierer erlauben eine feine und präzise Ausfüllung. Schützt irgendeinen Teil Ihrer Stücke, die späteren Behandlungen unterzogen werden.

Nach Beendigung des Vorganges, wird die Schutzschicht in einem ersten Gang mittels thermischer Behandlung abgehärtet. Die zweite Behandlung kann dann angewendet werden. Dann wird die Schutzschicht auf chemischen Weg entfernt, um die erste Behandlung freizulegen und um eine zweifarbige Widergabe zu erreichen.

Die zweifarbige Widergabe kann durch den Grossteil unserer dekorativen Behandlungen realisiert werden.

Lackanbringung

Permanente Lackanbringung jeglicher Farbe, auf Basis von genormten Pentone R Farben. Diese Lacks können in jeglichen Gravurtypen deponiert werden.
Der Lack wird dann durch eine thermische Behandlung gehärtet, die 150 °C nicht überschreitet.

Die Endbearbeitung kann matt, satiniert oder glänzend erscheinen

Estoppey-Addor AG

Wasenstrasse 32
CH-2502 Biel/Bienne
Tel. +41 32 344 99 55

info@estoppey-addor.ch
www.estoppey-addor.ch

swiss safety center
ISO 9001
ISO 14001
certified system

10 DEKORATION

Genferstreifen / Côtes de Genève

Dekor, bestehend aus parallelen wellenartigen Rillen, im Metall mittels rotativem und abschleifendem Werkzeug der sukzessive parallele Gänge durchführt

- Die Streifen können rund, gerade oder eckig sein
- Typologie der Komponenten: jeglicher Teil eines Uhrwerks der man dekorieren möchte
- Material: möglich auf alle Metalle
- Benützter Werkzeugtyp: Schleifsteine oder Schleifpapiere
- Anbringung durch semi-automatischen Maschinen

Wendeln / Colimaçonnage

Dekoration, die mit einem Schleifwerkzeug erzielt wird, das auf der Oberfläche des Teils gedreht wird und es so ausrichtet, dass gekrümmte Linien entstehen.

- Hauptsächlich ausgeführt an den Sperrklinken, dem Pflaster der Brücken, den Schwungmassen, den Fässern oder den Fassdeckeln
- Verwendete Werkzeugtypen: Schleifscheiben oder Schleifpapiere

Sonnenförmiger Dekor

Dekor bestehend aus Strichen, die alle denselben Schnittpunkt haben, was dem Stück ein Sonnenaussehen verleiht. Dieses Ornament mit strahlenden Strichen wird mittels einem Werkzeug, das in Gegenrichtung des Stücks dreht und so orientiert ist, dass er Striche, die sich am gleichen Mittelpunkt kreuzen, erzeugt.

- Hauptsächlich auf Ratsche, Trommeln, Deckeln oder Räder ausgeführt.
- Mit Vorliebe auf kleine Stücken realisiert
- Benützte Werkzeugtypen: Schleifsteine oder Schleifpapiere

Perlieren

Die Verzierung besteht aus dicht beieinander liegenden konzentrischen Kreisen, die durch die Mitte übereinander greifen, oder exzentrisch erstellt werden.

- Die Perlengrösse ist frei wählbar
- Die Verzierung kann konzentrisch oder linear sein

Satiniertes Finish / gerade Linien

Abfolge sehr feiner Streifen, streng parallel und gleichmäßig. Satinieren verschönert und mattiert Uhrenkomponenten. Diese Dekoration erfolgt halbmanuell.

Certificate

The certification body of Swiss Safety Center AG
hereby confirms that the company

Estoppey-Addor SA
Wasen 32
CH-2502 Biel/Bienne

for the scope

Surface Treatments, Electroplating

successfully applies a **quality and environmental management system** according to

ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

	ISO 9001	ISO 14001
Registration number:	**19-252-119**	**19-252-523**
Initial certification:	**10.11.1995**	**15.05.2008**
Recertification:	**31.10.2023**	**31.10.2023**
Valid from:	**31.10.2023**	**31.10.2023**
Valid until:	**30.10.2026**	**30.10.2026**

Heinrich A. Bieler
Head of the certification body

Wallisellen, 31.10.2023

Swiss Safety Center AG, Certifications
Richtistrasse 15, CH-8304 Wallisellen

A company of the SVTI Group, member of TÜV Association.