

<b>Vorwort</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Foreword</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>Fehlerdefinitionen</b> (Fehler / Kurzbeschreibung)		<b>Defect nomenclature</b> (Defect / Brief description)	
<b>1. Schalen</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>1. Shell</b> . . . . .	<b>10</b>
Unregelmäßige, geschlossene oder flächenhafte Überlappungen mit nichtmetallischen Einschlüssen		Irregular, continuous or flaky overlapping material with nonmetallic inclusions	
<b>2. Schalenstreifen</b> . . . . .	<b>12</b>	<b>2. Rokes / Seams</b> . . . . .	<b>12</b>
Längs zur Walzrichtung verlaufende Streifen mit nichtmetallischen Einschlüssen in geschlossener und/oder offener Form		Longitudinal marks parallel to the direction of rolling, with nonmetallic inclusions which may either be covered or exposed	
<b>3. Blasen</b> . . . . .	<b>14</b>	<b>3. Blowholes</b> . . . . .	<b>14</b>
Innere Werkstofftrennungen, die an der Oberfläche sichtbar sind		Internal material discontinuities which are visible on the surface	
<b>4. Löcher</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>4. Holes</b> . . . . .	<b>16</b>
Von Oberfläche zu Oberfläche durchgehende Werkstofftrennungen		Discontinuities in the material which pass right through from the top to the bottom surface	
<b>5. Zunderporen/-narben</b> . . . . .	<b>18</b>	<b>5. Scale pits / Scabs</b> . . . . .	<b>18</b>
Beim Warmwalzen eingewalzter Zunder		Scale inclusions produced during hot rolling	
<b>6. Restzunder</b> . . . . .	<b>20</b>	<b>6. Scale residues</b> . . . . .	<b>20</b>
Beim Beizen nicht vollständig entfernter beim Kaltwalzen eingewalzter Zunder		Scale which has not been completely removed during pickling and has been cold rolled into the material	
<b>7. Warmbandschrammen</b> . . . . .	<b>22</b>	<b>7. Hot strip scratches</b> . . . . .	<b>22</b>
Riefen, Schürfungen und Aufreißungen unterschiedlicher Größe, die im Warmwalzwerk entstanden sind		Grooves, gouges and deep scratches of various dimensions produced in the hot rolling mill	
<b>8. Beizschrammen</b> . . . . .	<b>24</b>	<b>8. Pickling scratches</b> . . . . .	<b>24</b>
Riefen, Schürfungen und Aufreißungen unterschiedlicher Größe, die in der Beize entstanden sind		Grooves, gouges and deep scratches of various dimensions produced in the pickling facility	
<b>9. Stillstandsflecken</b> . . . . .	<b>26</b>	<b>9. Stoppage marks</b> . . . . .	<b>26</b>
Flecken durch chemischen Oberflächenangriff (Beiz- bzw. Spülmittel) bei Bandstillstand in der Beizlinie		Marks resulting from chemical attack on the surface (caused by pickling or rinsing agents) during strip standstill in the pickling line	
<b>10. Beizporen</b> . . . . .	<b>28</b>	<b>10. Pickling pits</b> . . . . .	<b>28</b>
Offene, kleine Vertiefungen in der Bandoberfläche		Open, small depressions in the strip surface	
<b>11. Emulsionsflecken</b> . . . . .	<b>30</b>	<b>11. Emulsion marks</b> . . . . .	<b>30</b>
Ver crackte Emulsionsrückstände auf der Bandoberfläche		Cracked emulsion residues on the strip surface	
<b>12. Pickel</b> . . . . .	<b>32</b>	<b>12. Pimples</b> . . . . .	<b>32</b>
Periodisch auftretende erhabene Stellen auf der Bandoberfläche, verursacht durch eine Vertiefung in der Arbeitswalze		Periodically occurring raised points on the strip surface caused by an indentation in the work roll	
<b>13. Pickelkette</b> . . . . .	<b>34</b>	<b>13. Pimple sequence</b> . . . . .	<b>34</b>
Aneinanderreihung von erhabenen Stellen (Pickeln), verursacht durch radial versetzte Vertiefungen in der Arbeitswalze		Series of raised points (pimples) caused by radially offset indentations in the work roll	
<b>14. Walzenabdrücke</b> . . . . .	<b>36</b>	<b>14. Roll imprints</b> . . . . .	<b>36</b>
Vertiefungen mehr oder weniger regelmäßiger Form, periodisch auftretend, verursacht durch Fremdkörper auf der Arbeitswalze		Indentations/depressions of a more or less regular shape occurring periodically, caused by foreign matter on the work roll	
<b>15. Peitsche</b> . . . . .	<b>38</b>	<b>15. Pinch marks /Folds</b> . . . . .	<b>38</b>
Linienförmige Markierung, einzeln oder periodisch auftretend, quer zur Walzrichtung liegend, verursacht durch Quetschfalten im Band		Linear marking of single or periodic occurrence orientated transverse to the rolling direction and caused by pinch folding in the strip	

<b>16. Querwellen</b> . . . . .	<b>40</b>	<b>16. Transverse undulations</b> . . . . .	<b>40</b>
Quer zur Walzrichtung verlaufende Wellen als Formwellen		Undulations running transverse to the rolling direction in the form of shape waves	
<b>17. Rattermarken (Brummer)</b> . . . . .	<b>42</b>	<b>17. Chatter marks</b> . . . . .	<b>42</b>
Quer zur Walzrichtung verlaufende Wellen als Dickenschwankungen		Undulations in the form of thickness variations (corrugations) running transverse to the rolling direction	
<b>18. Rand- / Mittenwellen</b> . . . . .	<b>44</b>	<b>18. Edge / central waves</b> . . . . .	<b>44</b>
Längs zur Walzrichtung verlaufende wellenförmige Unebenheiten		Wave-shaped irregularities running longitudinal to the rolling direction	
<b>19. Wulste</b> . . . . .	<b>46</b>	<b>19. Ridges</b> . . . . .	<b>46</b>
Bahnenförmige Unebenheiten durch parallel zur Bandkante verlaufende Profilüberhöhung des Bandes		Linear profile elevations running parallel to the edge of the strip	
<b>20. Glühränder / Anlauffarben</b> . . . . .	<b>48</b>	<b>20. Anneal-stained edges / Temper colours</b> . . . . .	<b>48</b>
Durch Oxidation oder Reduktion verfärbte Bandkanten		Strip edges discoloured by oxidation or reduction	
<b>21. Kleber</b> . . . . .	<b>50</b>	<b>21. Sticker breaks</b> . . . . .	<b>50</b>
Beim Abwickeln von aneinander haftenden Win- dungen eines haubengeglühten Coils auftretende örtlich begrenzte Fließlinien		Locally limited flow lines occurring during the unwinding of bell-annealed coils in which adjacent layers have undergone adhesion	
<b>22. Fließfiguren</b> . . . . .	<b>52</b>	<b>22. Stretcher strains</b> . . . . .	<b>52</b>
Bei der Verarbeitung auftretende Linien, die durch örtliches Fließen entstanden sind; die Linienform ist nicht immer deutlich ausgeprägt		Lines which occur due to local strain during processing; the shape of the line is not always well defined	
<b>23. Fließ- und Knicklinien (coil breaks)</b> . . . . .	<b>54</b>	<b>23. Coil breaks</b> . . . . .	<b>54</b>
Quer zur Walzrichtung über die Bandbreite oder an den Bandkanten in regelmäßigem oder unregel- mäßigem Abstand verlaufende Knick- oder Fließ- stellen		Cross breaks at right angles to the direction of rolling, running across the width of the strip or located at the edge of the strip, either regularly or irregularly spaced	
<b>24. Dressierblumen</b> . . . . .	<b>56</b>	<b>24. Feathering / Feather</b> . . . . .	<b>56</b>
Beim Nachwalzen auftretende Linien, hervor- gerufen durch Einebnung örtlicher Unplanheiten im Walzspalt		Lines occurring during temper rolling due to the levelling of local unevenness in the roll gap	
<b>25. Orangenhaut</b> . . . . .	<b>58</b>	<b>25. Orange peel</b> . . . . .	<b>58</b>
Durch Grobkorn oder Nichtausdressieren auf- tretende Oberflächenerscheinungen bei der nach- folgenden Verformung		Surface phenomenon which appears during sub- sequent processing as a result of the presence of coarse grain or the lack of adequate skin pass/ temper rolling	
<b>26. Querbogen (cross bow)</b> . . . . .	<b>60</b>	<b>26. Cross bow</b> . . . . .	<b>60</b>
Querwölbung des Bandes		Transverse crown or camber of the strip	
<b>27. Längsbogen (coil set)</b> . . . . .	<b>61</b>	<b>27. Coil set</b> . . . . .	<b>61</b>
Längswölbung des Bandes in Wickelrichtung		Longitudinal camber of the strip in the coiling direction	
<b>28. Kaltbandschrammen</b> . . . . .	<b>62</b>	<b>28. Cold strip scratches</b> . . . . .	<b>62</b>
Riefen, Kratzer, Schürfungen oder Aufreißungen unterschiedlicher Größe, die beim oder nach dem Kaltwalzen entstanden sind		Grooves, striations, gouges or deep scratches of varying size, occurring during or after cold rolling	
<b>29. Haspelrutscher</b> . . . . .	<b>64</b>	<b>29. Coiling slip marks</b> . . . . .	<b>64</b>
Mechanische Oberflächenverletzung durch Relativbewegung der Windungen im Coil		Mechanical surface impairment resulting from rela- tive movements in the coil windings	
<b>30. Rollenabdrücke</b> . . . . .	<b>66</b>	<b>30. Support roller imprints</b> . . . . .	<b>66</b>
Erhabene Stellen auf dem Band, verursacht durch einen Eindruck auf der gegenüberliegenden Bandseite		Raised points or zones on the strip caused by an indentation or depression on the opposite strip side	

<b>31. Rost</b> . . . . .	<b>68</b>	<b>31. Rust</b> . . . . .	<b>68</b>
An der Oberfläche haftende Korrosionsprodukte des Eisens		A coating which adheres to the surface and which consists of products of corrosion of iron	
<b>32. Druckstellen</b> . . . . .	<b>70</b>	<b>32. Dents</b> . . . . .	<b>70</b>
Eindrücke, verursacht durch unsachgemäßen Trans- port und/oder unsachgemäße Lagerung		Indentations or depressions caused by incorrect handling, transportation and/or storage	
<b>Préface</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Prólogo</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>Definitions des défauts</b> (Défauts / Description)		<b>Definiciones defectos</b> (Defecto / Descripción breve)	
<b>1. Pailles</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>1. Soja</b> . . . . .	<b>10</b>
Recouvrements irréguliers, fermés ou en surface contenant des inclusions non métalliques		Solapados irregulares, cerrados y superficiales con inclusiones no metálicas	
<b>2. Lignes pailleuses</b> . . . . .	<b>13</b>	<b>2. Costuras</b> . . . . .	<b>13</b>
Lignes parallèles au sens de laminage contenant des inclusions non métalliques sous forme ouverte et/ou fermée		Franjas que discurren paralelas a la dirección del laminado con inclusiones no metálicas en forma cerrada y/o abiertas	
<b>3. Soufflures</b> . . . . .	<b>14</b>	<b>3. Ampollas</b> . . . . .	<b>14</b>
Discontinuités internes de la matière, visibles à la surface		Separaciones internas en el material, que son visibles en la superficie	
<b>4. Trous</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>4. Agujeros</b> . . . . .	<b>16</b>
Discontinuités de la matière allant d'une surface à l'autre		Perforaciones pasantes del material desde una superficie a otra	
<b>5. Pores / marques de calamine</b> . . . . .	<b>18</b>	<b>5. Huellas de cascarilla</b> . . . . .	<b>18</b>
Incrustations de calamine lors du laminage à chaud		Oquedales que quedan en la banda una vez eliminada la cascarilla en el decapado	
<b>6. Calamine résiduelle</b> . . . . .	<b>20</b>	<b>6. Cascarilla residual</b> . . . . .	<b>20</b>
Calamine non complètement éliminée lors du déca- page, incrustée lors du laminage à froid		Cascarilla no eliminada por completo durante el decapado, y laminado en frío	
<b>7. Griffes sur bande à chaud</b> . . . . .	<b>23</b>	<b>7. Arañazos de banda laminada en caliente</b> . . . . .	<b>23</b>
Rayures, éraflures et arrachements de différentes tailles survenus au laminoir à chaud		Rayas longitudinales, abiertas o cerradas que se presentan aisladas o agrupadas y que se originan por el roce de la banda durante el proceso en caliente	
<b>8. Griffes de décapage</b> . . . . .	<b>24</b>	<b>8. Arañazos de decapado</b> . . . . .	<b>24</b>
Rayures, éraflures et arrachements de différentes tailles survenus au décapage		Rozaduras y arañazos de diferente magnitud, que se originan en el decapado	
<b>9. Taches de surdécapage</b> . . . . .	<b>26</b>	<b>9. Manchas de decapado</b> . . . . .	<b>26</b>
Taches causées par des attaques chimiques (agent de dé- capage ou rinçage) lors d'arrêts de la ligne de décapage		Manchas por ataque químico a la superficie por parada de la banda en la línea de decapado	
<b>10. Pores de décapage</b> . . . . .	<b>28</b>	<b>10. Poros de decapado</b> . . . . .	<b>28</b>
Petites cavités ouvertes dans la surface de la bande		Hoyos pequeños, abiertos, en la superficie de la banda	
<b>11. Taches d'émulsion</b> . . . . .	<b>30</b>	<b>11. Manchas de emulsión</b> . . . . .	<b>30</b>
Résidus d'émulsion craqués sur la surface de la bande		Residuos de la emulsión de laminación craqueada sobre la superficie de la banda	
<b>12. Défoncements</b> . . . . .	<b>32</b>	<b>12. Botones</b> . . . . .	<b>32</b>
Empreintes en relief apparaissant périodiquement sur la surface de la bande causées par des creux du cylindre de travail		Zonas con relieve que se presentan periódicamente sobre la superficie de la banda, causados por unos cráteres en el cilindro de trabajo	
<b>13. Chaînes de défoncements</b> . . . . .	<b>34</b>	<b>13. Cadena de botones (risco)</b> . . . . .	<b>34</b>
Alignements de zones en relief (Défoncements) provoquées par des creux décalées sur une cir- conférence du cylindre de travail		Sucesión de botones, causada por cráteres radiales en el cilindro de trabajo	

<b>14. Marques de cylindre</b> . . . . .	<b>36</b>	<b>14. Marcas de cilindros</b> . . . . .	<b>36</b>
Cavités de forme plus ou moins régulières apparaissant périodiquement, causées par la présence de corps étrangers sur le cylindre de travail		Huellas de forma más o menos irregular, que se presentan periódicamente, causados por elementos extraños en la superficie del cilindro de trabajo	
<b>15. Forçures</b> . . . . .	<b>38</b>	<b>15. Latigazo (Pinch)</b> . . . . .	<b>38</b>
Marques de forme linéaire apparaissant de façon isolée ou périodique, transversales par rapport au sens de laminage, causées par des plis de la bande		Marca en forma de líneas, que se presenta de modo aislado o periódico, causada por pliegues laminados	
<b>16. Ondulations transversales</b> . . . . .	<b>40</b>	<b>16. Franjas transversales</b> . . . . .	<b>40</b>
Ondes de forme, transversales par rapport au sens de laminage		Franjas que se presentan transversales a la dirección del laminado sin variación del espesor	
<b>17. Marques de broutage</b> . . . . .	<b>42</b>	<b>17. Persiana</b> . . . . .	<b>42</b>
Ondulations transversales par rapport au sens de laminage caractérisées par des fluctuations d'épaisseur		Franjas transversales a la dirección del laminado con variaciones del espesor	
<b>18. Ondulations en rives / centrales</b> . . . . .	<b>44</b>	<b>18. Bordes ondulados / Cazuela</b> . . . . .	<b>44</b>
Défauts de planéité de forme ondulée, dirigés dans le sens du laminage		Depresiones en forma de ondas que se presentan a lo largo en el sentido del laminado	
<b>19. Bourrelets</b> . . . . .	<b>46</b>	<b>19. Cordones</b> . . . . .	<b>46</b>
Défauts de planéité alignés dans le sens du laminage sous forme de cordons, causés par des surépaisseurs locales dans le profil de la bande		Franjas longitudinales con diferencia de espesor y que discurren paralelas a los bordes de la banda	
<b>20. Rives colorées / Coloration de recuit</b> . . . . .	<b>48</b>	<b>20. Coloraciones de recocido</b> . . . . .	<b>48</b>
Rives de la bande colorées par oxydation ou réduction		Bordes de la banda decolorados por oxidación o reducción	
<b>21. Collages</b> . . . . .	<b>50</b>	<b>21. Pegaduras</b> . . . . .	<b>50</b>
Lignes d'écoulement plastique locales et limitées apparaissant lors du déroulement de spires collées de coils recuits sous cloche		Marcas de esfuerzos que se presentan durante el desbobinado de espiras adheridas entre sí de una bobina recocida en campana	
<b>22. Lignes de Lüders</b> . . . . .	<b>52</b>	<b>22. Borde pluma</b> . . . . .	<b>52</b>
Lignes apparaissant lors de la mise en forme à cause de déformations plastiques locales; la forme linéaire n'est pas toujours bien prononcée		Líneas Lüder, más o menos perpendiculares al borde	
<b>23. Vermiculures et brisures (coil breaks)</b> . . . . .	<b>54</b>	<b>23. Acostillado (coil breaks)</b> . . . . .	<b>54</b>
Lignes d'écoulement, perpendiculaires au sens de laminage, présentes sur toute la largeur de la bande ou près des rives, écartées de façon régulière ou irrégulière		Deformaciones transversales que pueden llegar a tomar forma de aristas de un polígono	
<b>24. Pliures de skin pass</b> . . . . .	<b>56</b>	<b>24. Árbol</b> . . . . .	<b>56</b>
Lignes apparaissant lors du skin pass provoquées par l'aplanissement dans l'emprise de défauts locaux de planéité		Líneas que se presentan en el laminado de acabado, en forma arborescente	
<b>25. Peau d'orange</b> . . . . .	<b>58</b>	<b>25. Piel de naranja</b> . . . . .	<b>58</b>
Défauts de surface qui apparaissent lors de la mise en forme ultérieure, causés par un grain grossier ou par un écrouissage insuffisant		Aspecto de la superficie que se presenta por grano grueso o poco laminado en frío en la deformación posterior	
<b>26. Tuile (cross bow)</b> . . . . .	<b>60</b>	<b>26. Teja</b> . . . . .	<b>60</b>
Courbure transversale de la bande		Curvado transversal de la banda	
<b>27. Cintre longitudinal (coil set)</b> . . . . .	<b>61</b>	<b>27. Curvatura longitudinal</b> . . . . .	<b>61</b>
Courbure longitudinale de la bande dans le sens du bobinage		Curvatura longitudinal de la banda en dirección del laminado	
<b>28. Griffes sur bande à froid</b> . . . . .	<b>62</b>	<b>28. Arañazos de banda laminada en frío</b> . . . . .	<b>62</b>
Rayures, éraflures, arrachements de différentes tailles, survenus pendant ou après le laminage à froid		Rayas, rasguños o rozaduras de diferente magnitud, que se originan en el tren de laminación en frío o después de él	

<b>29. Griffes de bobineuse</b> . . . . .	<b>64</b>	<b>29. Rozaduras entre espiras</b> . . . . .	<b>64</b>
Endommagements mécaniques de la surface par des mouvements relatifs des spires du coil		Daño mecánico superficial por deslizamiento entre espiras en la bobina	
<b>30. Empreintes de rouleaux</b> . . . . .	<b>66</b>	<b>30. Marcas de rodillos</b> . . . . .	<b>66</b>
Zones en relief sur la bande, causées par une empreinte sur la face en contact		Huellas con relieve sobre la banda, causados por un cuerpo extraño sobre la superficie de un rodillo	
<b>31. Rouille</b> . . . . .	<b>68</b>	<b>31. Óxido</b> . . . . .	<b>68</b>
Produits de la corrosion du fer adhérent à la surface		Productos de corrosión del hierro que se adhieren sobre la superficie	
<b>32. Emboutis</b> . . . . .	<b>71</b>	<b>32. Marcas de manipulado</b> . . . . .	<b>71</b>
Marques, causées par un transport et/ou par un entreposage non conforme		Huellas causadas por un transporte, manipulado y/o un almacenado inadecuados	